

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-358767

(43)Date of publication of application : 26.12.2001

(51)Int.Cl.

H04L 12/56
G06F 13/00
G06F 17/60

(21)Application number : 2000-179216

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 15.06.2000

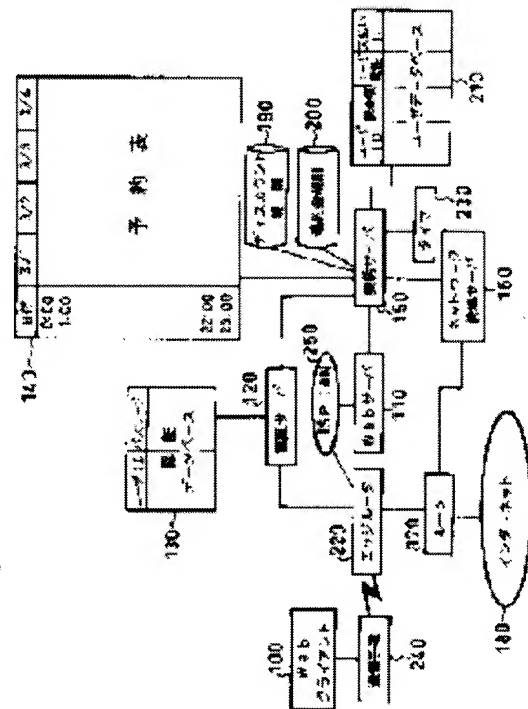
(72)Inventor : TOUCHI TOSHIO

(54) SYSTEM AND METHOD FOR ON-LINE TIME ZONE RESERVATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide stable communication by an Internet provider, by which users who connect with the Internet at the same time zone are suppressed to equal to or below the fixed number of users by making the users reserve the time zone of Internet connection.

SOLUTION: A user preliminarily accesses a Web server 110 and makes a reservation for connecting with the Internet 108. The reservation is registered in a reservation table 140 via a contract server 150. When the user connects with the Internet 180 at the reserved time zone, an authentication server 120 performs authentication, the server 150 confirms the reservation and the user is subsequently allowed to connect with the Internet. A reservation end time is set in a timer 230 when the connection starts, and when the reservation end time passes, the server 150 is notified and disconnects the connection between an edge router 220 and the Internet 180.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.08.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3666365

[Date of registration] 15.04.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-358767

(P2001-358767A)

(43)公開日 平成13年12月26日(2001. 12. 26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマコード [*] (参考)
H 0 4 L 12/56		C 0 6 F 13/00	5 1 0 A 5 B 0 4 9
G 0 6 F 13/00	5 1 0	17/60	Z E C 5 K 0 3 0
17/60	Z E C		3 3 2
	3 3 2	H 0 4 L 11/20	1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 30 頁)

(21)出願番号 特願2000-179216(P2000-179216)

(22)出願日 平成12年6月15日(2000. 6. 15)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 登内 敏夫

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内

(74)代理人 100088890

弁理士 河原 純一

Fターム(参考) 5B049 CC06 CC32 CC36 EE00 GG00

GC04 GG07

5K030 GA13 GA20 HA08 HC01 JT03

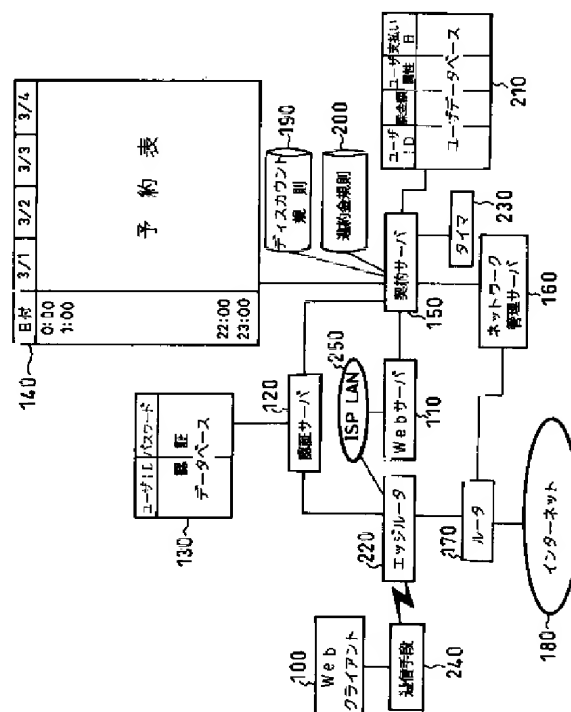
LC11

(54)【発明の名称】 オンライン時間帯予約システムおよびオンライン時間帯予約方法

(57)【要約】

【課題】ユーザにインターネット接続の時間帯を予約させることで、同じ時間帯に接続するユーザを一定件数以下に抑え、インターネット接続業者で安定した通信を提供する。

【解決手段】ユーザは、あらかじめWebサーバ110にアクセスしてインターネット108に接続するための予約を行う。予約は契約サーバ150を経由して予約表140に登録される。ユーザが予約した時間帯にインターネット180に接続する際、認証サーバ120による認証と、契約サーバ150による予約の確認が行われ接続可能となる。予約終了時刻は接続開始時にタイマ230に設定され、予約終了時刻が経過すると、契約サーバ150に通知が上がり、契約サーバ150がエッジルータ220とインターネット180との接続を切る。



【特許請求の範囲】

【請求項１】ユーザによる時間帯の予約状況を記録する予約表と、時間帯の課金額を計算するためのディスクカウント規則と、予約がキャンセルされた場合の違約金を計算するための違約金規則と、ユーザ属性および課金額を管理するユーザデータベースと、ユーザＩＤおよび該ユーザＩＤと対応する暗号化されたパスワードを格納する認証データベースと、Ｗｅｂクライアントからの通信データのルーティング先を切り替えるエッジルータと、前記エッジルータとインターネットとの接続を行うルータと、前記認証データベースを参照してユーザの認証を行う認証サーバと、前記Ｗｅｂクライアントへページデータを送信するＷｅｂサーバと、前記エッジルータおよび前記ルータの制御に使用するネットワーク管理サーバと、前記エッジルータおよび前記Ｗｅｂサーバを接続するインターネット接続業者のローカルエリアネットワークであるＩＳＰ ＬＡＮと、予約終了時刻およびユーザＩＤを設定され予約終了時刻になるとユーザＩＤを含む通知を上げるタイマと、前記Ｗｅｂサーバから受け取ったデータを処理し前記予約表、前記ディスクカウント規則、前記違約金規則、および前記ユーザデータベースを参照および更新して前記Ｗｅｂクライアントに送信するページデータを生成して前記Ｗｅｂサーバに渡すとともに、前記タイマへの予約終了時刻およびユーザＩＤの設定を行い、前記予約終了時刻の経過時に上がってくる通知を受けて前記ネットワーク管理サーバを介して前記エッジルータによる前記Ｗｅｂクライアントからの通信データのルーティング先を前記インターネットから前記ＩＳＰ ＬＡＮに切り替える契約サーバとを有することを特徴とするオンライン時間帯予約システム。

【請求項２】ユーザによる時間帯の予約状況を記録する予約表と、時間帯の課金額を計算するためのディスクカウント規則と、予約がキャンセルされた場合の違約金を計算するための違約金規則と、ユーザ属性および課金額を管理するユーザデータベースと、ユーザＩＤおよび該ユーザＩＤと対応する暗号化されたパスワードを格納する認証データベースと、Ｗｅｂクライアントからの通信データのルーティング先を切り替えるエッジルータと、前記エッジルータとインターネットとの接続を行うルータと、前記認証データベースを参照してユーザの認証を行う認証サーバと、前記Ｗｅｂクライアントへページデータを送信するＷｅｂサーバと、前記エッジルータおよび前記ルータの制御に使用するネットワーク管理サーバと、前記エッジルータ、前記Ｗｅｂサーバ、前記ネットワーク管理サーバ、および前記ルータを接続するインターネット接続業者のローカルエリアネットワークであるＩＳＰ ＬＡＮと、予約終了時刻およびユーザＩＤを設定され予約終了時刻になるとユーザＩＤを含む通知を上げるタイマと、前記Ｗｅｂサーバから受け取ったデータを処理し前記予約表、前記ディスクカウント規則、前記違約金

規則、および前記ユーザデータベースを参照および更新して前記Ｗｅｂクライアントに送信するページデータを生成して前記Ｗｅｂサーバに渡すとともに、前記タイマへの予約終了時刻およびユーザＩＤの設定を行い、前記予約終了時刻の経過時に上がってくる通知を受けて前記ネットワーク管理サーバを介して前記エッジルータによる前記Ｗｅｂクライアントからの通信データのルーティング先を前記インターネットから前記ＩＳＰ ＬＡＮに切り替える契約サーバとを有することを特徴とするオンライン時間帯予約システム。

【請求項３】前記Ｗｅｂクライアントとの処理が中断した場合に備え、ユーザのログイン時から所定のタイムアウト時間を計測し、該タイムアウト時間が経過すると前記契約サーバに通知を上げるタイムアウト計測手段を備えたことを特徴とする請求項１または２記載のオンライン時間帯予約システム。

【請求項４】前記認証データベースと前記ユーザデータベースとを１つにまとめたユーザデータベースを有することを特徴とする請求項１、２、または３記載のオンライン時間帯予約システム。

【請求項５】ＷｅｂクライアントからユーザＩＤおよびパスワードを受けたときにエッジルータが認証サーバにユーザの認証を依頼する工程と、前記認証サーバが認証データベースを参照して認証を行う工程と、認証が成功したときに前記認証サーバが契約サーバにユーザによる時間帯の予約状況を問い合わせる工程と、前記契約サーバが予約表を検索してユーザによる時間帯の予約状況を調べる工程と、予約済みであればタイマに予約終了時刻およびユーザＩＤを設定する工程と、前記契約サーバがネットワーク管理サーバを使って前記エッジルータに前記Ｗｅｂクライアントからの通信データのルーティング先をインターネットとするように指定する工程と、前記契約サーバが予約確認の終了を前記認証サーバに伝える工程と、前記認証サーバが前記エッジルータに認証に成功したことを伝える工程と、前記エッジルータがユーザの通信データを前記インターネットにルーティングする工程と、前記Ｗｅｂクライアントと前記インターネットとの通信中に予約終了時刻が来ると前記タイマが前記契約サーバに通知を上げる工程と、前記契約サーバが前記ネットワーク管理サーバを使って前記エッジルータに前記Ｗｅｂクライアントからの通信データのルーティング先を前記ＩＳＰ ＬＡＮに切り替えるように指定する工程と、前記エッジルータが前記Ｗｅｂクライアントからの通信データのルーティング先を前記ＩＳＰ ＬＡＮに切り替えて前記インターネットへの通信を遮断する工程とを含むことを特徴とするオンライン時間帯予約方法。

【請求項６】ＷｅｂクライアントからユーザＩＤおよびパスワードを受けたときにエッジルータが認証サーバにユーザの認証を依頼する工程と、前記認証サーバが認証データベースを参照して認証を行う工程と、認証が成功

したときに前記認証サーバが契約サーバにユーザによる時間帯の予約状況を問い合わせる工程と、前記契約サーバが予約表を検索してユーザによる時間帯の予約状況を調べる工程と、予約済みでなければ前記契約サーバがネットワーク管理サーバを使って前記エッジルータに前記Webクライアントからの通信データのルーティング先をISPLANに指定する工程と、前記契約サーバが予約確認が終了したことを前記認証サーバに伝える工程と、前記認証サーバが前記エッジルータにユーザの認証に成功したことを伝える工程と、前記エッジルータが前記Webクライアントからの通信データのルーティング先を前記ISPLANに切り替える工程と、前記Webクライアントからの時間帯予約サービスのホームページへのアクセスに対して前記Webサーバが時間帯予約サービスのログインページデータを送信する工程と、前記Webクライアントに表示されたログインページを使いユーザIDおよびパスワードを送信する工程と、ユーザIDおよびパスワードを受けると前記Webサーバが前記契約サーバにユーザIDおよびパスワードを転送する工程と、前記契約サーバが前記認証サーバを使ってユーザの認証を行い、前記Webサーバを経由してサービスメニューページデータを前記Webクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示されたサービスメニューページを使いメニュー選択結果を送信する工程と、送信されたメニュー選択結果に応じて処理を予約処理、請求処理、または報告処理に分岐する工程とを含むことを特徴とするオンライン時間帯予約方法。

【請求項7】ユーザがインターネットから時間帯予約サービスのホームページにアクセスする工程と、ユーザによる時間帯予約サービスのホームページへのアクセスに対してWebサーバがログインページデータをWebクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示されたログインページを使ってユーザIDおよびパスワードを送信する工程と、前記WebクライアントからユーザIDおよびパスワードを受けた前記Webサーバが契約サーバにユーザIDおよびパスワードを転送する工程と、前記契約サーバが認証サーバを使ってユーザの認証を行い、前記Webサーバを経由してサービスメニューページデータを前記Webクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示されたサービスメニューページでの選択に応じて処理を予約処理、請求処理、または報告処理に分岐する工程とを含むことを特徴とするオンライン時間帯予約方法。

【請求項8】前記予約処理が、前記契約サーバが前記予約表およびディスカウント規則を参照し予約ページデータを生成して前記Webサーバを経由して前記Webクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示された予約ページで選択した予約を前記Webサーバを経由して前記契約サーバが受け取る工程と、前記契約サーバが前記予約表に予約要求の印を付ける工程

と、前記契約サーバが予約確認ページデータを生成し前記Webサーバを経由して前記Webクライアントに送信する工程と、ユーザの予約確認情報を受けて前記契約サーバが前記予約表の仮の予約要求の印を予約確定の印に置き替えて、前記ユーザデータベースの課金額に予約の課金額を加算し、予約確定ページを生成し前記Webサーバを経由して前記Webクライアントに表示する工程とを含むことを特徴とする請求項6または7記載のオンライン時間帯予約方法。

【請求項9】前記報告処理が、前記契約サーバが、前記予約表を調べて特定のユーザによる時間帯の予約状況を検索し、前記違約金規則に従って違約金を計算し、前記ユーザデータベースにアクセスしてユーザの課金額を得、それらを契約一覧ページデータにまとめ、前記Webサーバを経由して前記Webクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示された契約一覧ページで指定したキャンセルする予約を前記Webサーバを経由して前記契約サーバが受け取る工程と、前記契約サーバがキャンセル確認ページデータを生成し前記Webサーバを経由して前記Webクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示されたキャンセル確認ページでキャンセルする予約を確認する工程と、キャンセルする予約を前記Webサーバを経由して前記契約サーバが得、前記予約表からキャンセルした予約を取り除くとともに前記ユーザデータベースの課金額に違約金を加算する工程とを含むことを特徴とする請求項6または7記載のオンライン時間帯予約方法。

【請求項10】前記請求処理が、前記契約サーバが、前記ユーザデータベースを参照してユーザの課金額および支払い日を得、それをもとに請求書ページデータを作成し、前記Webサーバを経由して前記Webクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示された請求書ページを見て確認ボタンを押す工程とを含むことを特徴とする請求項6または7記載のオンライン時間帯予約方法。

【請求項11】ユーザが時間帯予約サービスのログインページでログインに成功した際に前記契約サーバがタイムアウト計測手段にタイムアウト時間を設定する工程と、前記タイムアウト計測手段に設定されたタイムアウト時間が経過したときに前記タイムアウト計測手段が前記契約サーバに通知を上げる工程と、前記契約サーバが前記タイムアウト計測手段のタイムアウト時間を解除し前記ネットワーク管理サーバを通じて前記エッジルータの通信を切断する工程とを含むこと特徴とする請求項6または7記載のオンライン時間帯予約方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、オンライン時間帯予約システムおよびオンライン時間帯予約方法に関し、特にインターネット接続業者が提供する時間帯を予約す

ることにより安定した品質の通信が可能となるオンライン時間帯予約システムおよびオンライン時間帯予約方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のインターネット接続業者のユーザ登録システムの一例が、特開平9-179905号公報に開示されている。この従来の技術では、図26に示すように、パーソナルコンピュータ1内に記載されたアクセスポイントテーブル3から適切なアクセスポイント6を選び、アクセスポイント6にユーザ情報を登録することで、新規ユーザの登録を行っている。なお、図26中、符号2はキーボード、4は制御部、5はモデム、7は電話回線、8はホストコンピュータをそれぞれ示す。

【0003】この登録方法は、インターネット接続業者にも適用され、パーソナルコンピュータ1の画面上のアイコンをクリックすることで、オンラインでインターネット接続業者と契約を締結することができる。

【0004】また、従来のインターネット上での品質を保つ技術として、1997年9月、アール・エフ・シー2205 (RFC2205: Request For Comments 2205) で規定されているRSVP (Resource Reservation Protocol) がある。この方式は、送信先から必要な通信帯域を送信元に求めることで必要な帯域を確保するプロトコルである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来のシステムでは、次のような問題点がある。

【0006】第1の問題点は、ユーザが望む通信品質を保持することが難しいということである。

【0007】その理由は、インターネット接続業者が現有する通信設備に比して多くのユーザが同時に通信しようとするためである。このような事態を防ぐには、1つには、ユーザの数を制限する方法と、1つには、通信品質を保証する通信システムを採用することである。

【0008】例えば、特開平9-179905号公報に開示されたユーザ登録システムでは、インターネット接続業者への加入者（ユーザ）を該業者の通信システムが許容する最大数までしか受け付けなければ、すべてのユーザが同時に通信を要求しても、安定した通信を提供することができる。

【0009】しかし、全ユーザが同時に通信要求を出すことはほとんど無く、通常は通信システムの能力を下回る範囲でしか通信が行われず、効率が悪い。

【0010】一方、通信品質を保証する通信システムとして、RFC2205で規定されているRSVPがある。しかし、第2の問題点として、RSVPを始めとする通信品質保証をする設備投資コストがかかる問題点がある。

【0011】というのは、RSVP対応の通信システム

を導入するには、通信経路上の通信装置がすべてRSVP対応の装置を導入する必要があるからである。

【0012】本発明の目的は、ユーザに安定した通信を提供するために過度な負荷が通信システムにかかるのを防ぐことを可能とするオンライン時間帯予約システムおよびオンライン時間帯予約方法を提供することである。

【0013】本発明の他の目的は、新たな通信品質保証システムを導入せずに、低コストで、ユーザに安定した通信を提供するために過度な負荷が通信システムにかかるのを防ぐことを可能とするオンライン時間帯予約システムおよびオンライン時間帯予約方法を提供することである。

【0014】なお、他の先行技術文献として、特開平11-15754号公報、特開平11-272711号公報等もある。

【0015】特開平11-15754号公報に記載された技術は、1人のユーザが複数の通信を予約登録することにより、プロバイダへの接続を1回行うことで、該複数の通信をバッチ的に行い、これにより、プロバイダへの接続回数を減らすことを目的とする。一方、本発明は、複数のユーザの予約を調整することで、一度に多くのユーザが通信サービスを要求することを防止し、これにより、予約を受け付けた範囲のユーザに対して、通信品質を保証することを目的とする。また、特開平11-15754号公報では、予約処理を行うモジュールをクライアント（通信端末装置）側に設ける構成を有する。これは、1人のユーザからの予約のみを調整すればよいためである。一方、本発明は、予約処理をサーバ（プロバイダ側）に設けている。これは、複数のユーザからの予約を調整するため、サーバ側に設ける必要があるからである。また、ユーザ側は通常のWebクライアント（具体的には、ブラウザ）を想定しているので、本発明に特有の機構（すなわち、予約処理）をクライアントに設けることができないためである。

【0016】また、特開平11-272711号公報に記載された技術は、大規模情報のダウンロードを予約し、バッチ的に一括ダウンロードすることで、ユーザのインタラクションや不安定な通信、そして、ダイアルアップ回線の細さのため、余計な通信時間がかかることを避けることを目的とする。一方、本発明は、予約を獲得したユーザに対して安定した高品質の通信を提供することを目的とする。予約を獲得したユーザは、通常のネットサーフィンと同様、インタラクティブに情報をダウンロードすることができる。また、特開平11-272711号公報に記載された技術では、情報読み出し機能がユーザの代わりにダウンロードを代行する構成を有する。一方、本発明は、契約サーバが予約の有無により、ユーザのアクセスをフィルタリングするか通すかだけを制御し、ファイルのダウンロードはユーザが自ら行う。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明のオンライン時間帯予約システムは、ユーザによる時間帯の予約状況を記録する予約表と、時間帯の課金額を計算するためのディスカウント規則と、予約がキャンセルされた場合の違約金を計算するための違約金規則と、ユーザ属性および課金額を管理するユーザデータベースと、ユーザIDおよび該ユーザIDと対応する暗号化されたパスワードを格納する認証データベースと、Webクライアントからの通信データのルーティング先を切り替えるエッジルータと、前記エッジルータとインターネットとの接続を行うルータと、前記認証データベースを参照してユーザの認証を行う認証サーバと、前記Webクライアントへページデータを送信するWebサーバと、前記エッジルータおよび前記ルータの制御に使用するネットワーク管理サーバと、前記エッジルータおよび前記Webサーバを接続するインターネット接続業者のローカルエリアネットワークであるISP LANと、予約終了時刻およびユーザIDを設定され予約終了時刻になるとユーザIDを含む通知を上げるタイマと、前記Webサーバから受け取ったデータを処理し前記予約表、前記ディスカウント規則、前記違約金規則、および前記ユーザデータベースを参照および更新して前記Webクライアントに送信するページデータを生成して前記Webサーバに渡すとともに、前記タイマへの予約終了時刻およびユーザIDの設定を行い、前記予約終了時刻の経過時に上がってくる通知を受けて前記ネットワーク管理サーバを介して前記エッジルータによる前記Webクライアントからの通信データのルーティング先を前記インターネットから前記ISP LANに切り替える契約サーバとを有する。

【0018】また、本発明のオンライン時間帯予約システムは、ユーザによる時間帯の予約状況を記録する予約表と、時間帯の課金額を計算するためのディスカウント規則と、予約がキャンセルされた場合の違約金を計算するための違約金規則と、ユーザ属性および課金額を管理するユーザデータベースと、ユーザIDおよび該ユーザIDと対応する暗号化されたパスワードを格納する認証データベースと、Webクライアントからの通信データのルーティング先を切り替えるエッジルータと、前記エッジルータとインターネットとの接続を行うルータと、前記認証データベースを参照してユーザの認証を行う認証サーバと、前記Webクライアントへページデータを送信するWebサーバと、前記エッジルータおよび前記ルータの制御に使用するネットワーク管理サーバと、前記エッジルータ、前記Webサーバ、前記ネットワーク管理サーバ、および前記ルータを接続するインターネット接続業者のローカルエリアネットワークであるISP LANと、予約終了時刻およびユーザIDを設定され予約終了時刻になるとユーザIDを含む通知を上げるタイマと、前記Webサーバから受け取ったデータを処理し前記予約表、前記ディスカウント規則、前記違約金規

則、および前記ユーザデータベースを参照および更新して前記Webクライアントに送信するページデータを生成して前記Webサーバに渡すとともに、前記タイマへの予約終了時刻およびユーザIDの設定を行い、前記予約終了時刻の経過時に上がってくる通知を受けて前記ネットワーク管理サーバを介して前記エッジルータによる前記Webクライアントからの通信データのルーティング先を前記インターネットから前記ISP LANに切り替える契約サーバとを有する。

【0019】さらに、本発明のオンライン時間帯予約システムは、前記Webクライアントとの処理が中断した場合に備え、ユーザのログイン時から所定のタイムアウト時間を計測し、該タイムアウト時間が経過すると前記契約サーバに通知を上げるタイムアウト計測手段を備える。

【0020】さらにまた、本発明のオンライン時間帯予約システムは、前記認証データベースと前記ユーザデータベースとを1つにまとめたユーザデータベースを有する。

【0021】一方、本発明のオンライン時間帯予約方法は、WebクライアントからユーザIDおよびパスワードを受けたときにエッジルータが認証サーバにユーザの認証を依頼する工程と、前記認証サーバが認証データベースを参照して認証を行う工程と、認証が成功したときに前記認証サーバが契約サーバにユーザによる時間帯の予約状況を問い合わせる工程と、前記契約サーバが予約表を検索してユーザによる時間帯の予約状況を調べる工程と、予約済みであればタイマに予約終了時刻およびユーザIDを設定する工程と、前記契約サーバがネットワーク管理サーバを使って前記エッジルータに前記Webクライアントからの通信データのルーティング先をインターネットとするように指定する工程と、前記契約サーバが予約確認の終了を前記認証サーバに伝える工程と、前記認証サーバが前記エッジルータに認証に成功したことを伝える工程と、前記エッジルータがユーザの通信データを前記インターネットにルーティングする工程と、前記Webクライアントと前記インターネットとの通信中に予約終了時刻が来ると前記タイマが前記契約サーバに通知を上げる工程と、前記契約サーバが前記ネットワーク管理サーバを使って前記エッジルータに前記Webクライアントからの通信データのルーティング先を前記ISP LANに切り替えるように指定する工程と、前記エッジルータが前記Webクライアントからの通信データのルーティング先を前記ISP LANに切り替えて前記インターネットへの通信を遮断する工程とを含む。

【0022】また、本発明のオンライン時間帯予約方法は、WebクライアントからユーザIDおよびパスワードを受けたときにエッジルータが認証サーバにユーザの認証を依頼する工程と、前記認証サーバが認証データベ

ースを参照して認証を行う工程と、認証が成功したときに前記認証サーバが契約サーバにユーザによる時間帯の予約状況を問い合わせる工程と、前記契約サーバが予約表を検索してユーザによる時間帯の予約状況を調べる工程と、予約済みでなければ前記契約サーバがネットワーク管理サーバを使って前記エッジルータに前記Webクライアントからの通信データのルーティング先をISP LANに指定する工程と、前記契約サーバが予約確認が終了したことを前記認証サーバに伝える工程と、前記認証サーバが前記エッジルータにユーザの認証に成功したことを伝える工程と、前記エッジルータが前記Webクライアントからの通信データのルーティング先を前記ISP LANに切り替える工程と、前記Webクライアントからの時間帯予約サービスのホームページへのアクセスに対して前記Webサーバが時間帯予約サービスのログインページデータを送信する工程と、前記Webクライアントに表示されたログインページを使いユーザIDおよびパスワードを送信する工程と、ユーザIDおよびパスワードを受けると前記Webサーバが前記契約サーバにユーザIDおよびパスワードを転送する工程と、前記契約サーバが前記認証サーバを使ってユーザの認証を行い、前記Webサーバを経由してサービスメニューページデータを前記Webクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示されたサービスメニューページを使いメニュー選択結果を送信する工程と、送信されたメニュー選択結果に応じて処理を予約処理、請求処理、または報告処理に分岐する工程とを含む。

【0023】さらに、本発明のオンライン時間帯予約方法は、ユーザがインターネットから時間帯予約サービスのホームページにアクセスする工程と、ユーザによる時間帯予約サービスのホームページへのアクセスに対してWebサーバがログインページデータをWebクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示されたログインページを使ってユーザIDおよびパスワードを送信する工程と、前記WebクライアントからユーザIDおよびパスワードを受けた前記Webサーバが契約サーバにユーザIDおよびパスワードを転送する工程と、前記契約サーバが認証サーバを使ってユーザの認証を行い、前記Webサーバを経由してサービスメニューページデータを前記Webクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示されたサービスメニューページでの選択に応じて処理を予約処理、請求処理、または報告処理に分岐する工程とを含む。

【0024】さらにまた、本発明のオンライン時間帯予約方法は、前記予約処理が、前記契約サーバが前記予約表およびディスカウント規則を参照し予約ページデータを生成して前記Webサーバを経由して前記Webクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示された予約ページで選択した予約を前記Webサーバ

バを経由して前記契約サーバが受け取る工程と、前記契約サーバが前記予約表に予約要求の印を付ける工程と、前記契約サーバが予約確認ページデータを生成し前記Webサーバを経由して前記Webクライアントに送信する工程と、ユーザの予約確認情報を受けて前記契約サーバが前記予約表の仮の予約要求の印を予約確定の印に置き替えて、前記ユーザデータベースの課金額に予約の課金額を加算し、予約確定ページを生成し前記Webサーバを経由して前記Webクライアントに表示する工程とを含む。

【0025】また、本発明のオンライン時間帯予約方法は、前記報告処理が、前記契約サーバが、前記予約表を調べて特定のユーザによる時間帯の予約状況を検索し、前記違約金規則に従って違約金を計算し、前記ユーザデータベースにアクセスしてユーザの課金額を得、それらを契約一覧ページデータにまとめ、前記Webサーバを経由して前記Webクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示された契約一覧ページで指定したキャンセルする予約を前記Webサーバを経由して前記契約サーバが受け取る工程と、前記契約サーバがキャンセル確認ページデータを生成し前記Webサーバを経由して前記Webクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示されたキャンセル確認ページでキャンセルする予約を確認する工程と、キャンセルする予約を前記Webサーバを経由して前記契約サーバが得、前記予約表からキャンセルした予約を取り除くとともに前記ユーザデータベースの課金額に違約金を加算する工程とを含む。

【0026】さらに、本発明のオンライン時間帯予約方法は、前記請求処理が、前記契約サーバが、前記ユーザデータベースを参照してユーザの課金額および支払い日を得、それをもとに請求書ページデータを作成し、前記Webサーバを経由して前記Webクライアントに送信する工程と、前記Webクライアントに表示された請求書ページを見て確認ボタンを押す工程とを含む。

【0027】さらにまた、本発明のオンライン時間帯予約方法は、ユーザが時間帯予約サービスのログインページでログインに成功した際に前記契約サーバがタイムアウト計測手段にタイムアウト時間を設定する工程と、前記タイムアウト計測手段に設定されたタイムアウト時間が経過したときに前記タイムアウト計測手段が前記契約サーバに通知を上げる工程と、前記契約サーバが前記タイムアウト計測手段のタイムアウト時間を解除し前記ネットワーク管理サーバを通じて前記エッジルータの通信を切断する工程とを含む。

【0028】本発明のオンライン時間帯予約システムの第1の特徴は、ユーザがインターネット接続業者に申請する部分におけるオンラインでの申請の部分に、登録だけではなく、接続サービスを予約することを可能にするためのユーザとの予約表の情報の交換をする契約サーバ

(図1の150)と、ユーザの課金情報などを管理するユーザデータベース(図1の210)と、時間帯の予約状況を保存する予約表(図1の140)とを設けたことにある。ユーザは、あらかじめ時間帯を予約する。オンライン時間帯予約システムは、ユーザにあらかじめ時間帯を時間毎に予約することで、一時に大きな通信量が発生し、輻輳が起きるのを防ぎ、安定した通信を提供することに役立つ。また、インターネット接続業者は、予約表(図1の140)を参照することで、空いている時間帯を特定でき、ユーザに対するディスカウント情報を提示できる。これにより、空き時間帯へユーザを誘導することができる。

【0029】また、本発明のオンライン時間帯予約システムの第2の特徴は、エッジルータ(図16の220)、Webサーバ(図16の110)を結ぶISP(Internet Service Provider) LAN(Local AreaNetwork)(図16の250)の部分に、ISP LAN(図16の250)がインターネット(図16の180)にルータ(図16の170)を経由し、インターネット(図16の180)に接続することにある。これにより、Webサーバ(図16の110)をインターネット(図16の180)からアクセスできるようになる。したがって、ユーザは、インターネット(図16の180)に接続可能な状況ならば、エッジルータ(図16の220)を介さなくても時間帯予約サービスを利用できるという利便性が得られる。

【0030】さらに、本発明のオンライン時間帯予約システムの第3の特徴は、第1または第2の特徴を備えるオンライン時間帯予約システムの契約サーバ(図18の150)の部分に、タイムアウト計測手段(図18の410)を設けたことにある。これにより、ユーザが予約処理等を処理途中でやめた場合に、システムの処理を止めることができる。したがって、ユーザが予約処理を中断した場合にも、正常にユーザとのトランザクションを終了することができるという利点を得られる。

【0031】さらにまた、本発明のオンライン時間帯予約システムの第4の特徴は、第1、第2または第3の特徴を備えるオンライン時間帯予約システムの認証データベース(図1の130)とユーザデータベース(図1の210)との部分に、両者の代わりに暗号化パスワードの検索およびユーザ情報の検索の両機能を併せ持つユーザデータベース(図22の510)を設けたことにある。ユーザデータベースと認証データベースとを合併することで、ユーザデータベースと認証データベースとのデータを削減することができる。したがって、システムの必要記憶容量を減らすという効果が得られる。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0033】図1は、本発明の第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの構成を示すブロック図である。本実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムは、Webクライアント100と、Webサーバ110と、認証サーバ120と、認証データベース130と、予約表140と、契約サーバ150と、ネットワーク管理サーバ160と、ルータ170と、インターネット180と、ディスカウント規則190と、違約金規則200と、ユーザデータベース210と、エッジルータ220と、タイマ230と、通信手段240と、ISP LAN250とから、その主要部が構成されている。

【0034】Webクライアント100は、Webサーバ110から送られてきたページデータを表示してユーザに提示し、また、ユーザがWebクライアント100を操作することでWebサーバ110にデータを伝達する。

【0035】通信手段240は、ユーザからインターネット接続業者への通信を仲介し、ユーザの通信データ(パケット)をインターネット接続業者に伝えたり、インターネット接続業者からのデータをユーザに伝えたりする。

【0036】エッジルータ220は、通信手段240からのデータを受け、インターネット接続業者内のローカルエリアネットワークであるISP LAN250か、ルータ170を経由してインターネット180かにデータを流す。ユーザがエッジルータ220との通信を開始するとき、エッジルータ220は、認証サーバ120を使い、ユーザの認証も行う。

【0037】認証サーバ120は、エッジルータ220または契約サーバ150からユーザIDおよびパスワードを渡され、パスワードを暗号化して認証データベース130上にユーザIDおよび暗号化されたパスワードが一致するエントリがあるかどうかを調べ、あったならば、エッジルータ220または契約サーバ150に正当な認証できたことを伝える。さもないければ、認証できなかったことを伝える。

【0038】認証データベース130は、ユーザIDおよび暗号化されたパスワードを管理する。ユーザIDが示すエントリの暗号化されたパスワードが、ユーザから与えられたパスワードを暗号化したものと一致すれば認証に成功したことになる。

【0039】Webサーバ110は、エッジルータ220および通信手段240を経由してWebクライアント100にページデータを送信したり、Webクライアント100からデータを受け取ったりする。Webサーバ110には契約サーバ150が接続されており、Webサーバ110が送信するページデータは契約サーバ150が作成する。

【0040】予約表140は、インターネット接続業者が受けた予約の一覧表である。同一の時間帯には一定の

件数のユーザしか予約を行うことができない。予約表140を使い、予約の有無の確認、予約の登録、予約の仮押さえができる。

【0041】契約サーバ150は、Webサーバ110から起動され、ユーザの認証、予約表140へのアクセス、ユーザデータベース210へのアクセス、およびタイマ230への予約終了時刻の設定を行い、そして、Webクライアント100に表示するページデータを生成し、Webサーバ110に送る。また、契約サーバ150は、ネットワーク管理サーバ160により、ルーティングを制御する。さらに、契約サーバ150は、ディスカウント規則190を参照して時間帯ごとの課金額を計算する。さらにまた、契約サーバ150は、違約金規則200を参照して予約のキャンセル時の違約金を計算する。

【0042】ネットワーク管理サーバ160は、エッジルータ220およびルータ170の制御を行う。例えば、ネットワーク管理サーバ160は、ある特定のIP (Internet Protocol) アドレスから発したデータのルーティング先をインターネット180またはISP LAN250に限定することができる。

【0043】ディスカウント規則190は、時間帯ごとの課金額を定めるための規則である。予約状況と契約実施日までの残り期間とをパラメータとして課金額を計算する規則を与える。すなわち、ディスカウント規則190は、接続開始までの残り時間や、現在の予約の埋まり具合などをパラメータとし、その時間帯の課金額を割り出せる。ディスカウント規則190には、カレンダーも組み込まれており、曜日や祝祭日等の条件により課金額の計算を変えることも可能である。

【0044】違約金規則200は、ユーザが予約をキャンセルした場合の違約金を定める規則である。契約実施の残り期間等の情報から違約金を計算する規則となっている。すなわち、違約金規則200は、予約時間帯までの残り時間等をパラメータとする計算式である。

【0045】ユーザデータベース210は、ユーザID、課金額、支払い日、およびユーザの名前などのユーザ属性を管理するデータベースである。ユーザIDをキーとし、課金額、ユーザ属性等を検索したり設定したりすることができる。

【0046】ルータ170は、インターネット180との接続を行う。ルータ170は、エッジルータ220と協力することで、ユーザの通信データをインターネット180に転送したり、フィルタリングして流さないようにしたりすることができる。

【0047】インターネット180は、世界中のコンピュータが接続されている通信網である。

【0048】ISP LAN250は、インターネット接続業者内でのローカルなネットワークである。エッジルータ220およびWebサーバ110がISP LA

N250に接続されている。

【0049】タイマ230は、設定された予約終了時刻が経過すると、設定されたユーザIDを契約サーバ150に通知する。タイマ230への予約終了時刻およびユーザIDの設定は契約サーバ150が行う。

【0050】次に、このように構成された第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作について、図1および図2を参照して詳細に説明する。

【0051】図2は、ユーザがインターネット接続業者に接続するまでの手順を示す流れ図である。

【0052】ユーザは、Webクライアント100から通信手段240を経由してエッジルータ220にアクセスし、ユーザIDおよびパスワードをエッジルータ220に送信する(ステップA100)。

【0053】エッジルータ220は、ユーザから受けたユーザIDおよびパスワードを認証サーバ120に渡し、認証を依頼する(ステップA110)。

【0054】認証サーバ120は、パスワードを暗号化する一方、ユーザIDをキーとして認証データベース130から暗号化されたパスワードを得る。次に、ユーザの与えたパスワードを暗号化したものと、認証データベース130から得られた暗号化されたパスワードとを比較し、一致すれば認証成功と判断し、さもなければ認証失敗であると判断する(ステップA120)。

【0055】認証に成功した場合、ステップA130以降の処理を実行し、認証に失敗した場合、ステップA300の処理を実行する(ステップA125)。

【0056】認証に失敗した場合、エッジルータ220は、ユーザとの通信を拒絶し(ステップA300)、処理を終了する。

【0057】一方、認証に成功した場合、認証サーバ120は、契約サーバ150にユーザによる時間帯の予約状況を問い合わせる(ステップA130)。

【0058】契約サーバ150は、ユーザIDをキーとして予約表140の現在時刻を含む時間帯の予約状況を調べ、このユーザが現在時刻を含む時間帯を予約しているか否かを判断する(ステップA140)。

【0059】予約済みであれば、ステップA150以降の処理を実行し、予約なしであれば、ステップA210以降の処理を実行する(ステップA145)。

【0060】予約なしの場合、契約サーバ150は、ネットワーク管理サーバ160を使ってエッジルータ220にユーザからの通信データのルーティング先としてISP LAN250を指定する(ステップA210)。これにより、ユーザは、Webサーバ110にアクセスすることができ、予約設定サービスや予約確認サービスを利用することができる。ただし、インターネット180へのアクセスはできない。

【0061】次に、契約サーバ150は、予約確認が終わったことを認証サーバ120に伝える(ステップA2

20)。

【0062】認証サーバ120は、認証が完了したことをエッジルータ220に伝える。認証が成功した場合、エッジルータ220は、ISP LAN250へのルーティングを開始する(ステップA230)。

【0063】この後の処理は、サービスメニュー処理手続き(ステップB100以降)にて述べる。

【0064】一方、予約済みの場合、契約サーバ150は、予約終了時刻およびユーザIDをタイマ230に設定する(ステップA150)。

【0065】次に、契約サーバ150は、ネットワーク管理サーバ160を使ってエッジルータ220にWebクライアント100からの通信データのルーティング先としてインターネット180を指定する(ステップA160)。

【0066】続いて、契約サーバ150は、予約確認が終わったことを認証サーバ120に伝える(ステップA170)。

【0067】認証サーバ120は、認証が完了したことをエッジルータ220に伝える(ステップA180)。

【0068】エッジルータ220は、通信を開始する(ステップA185)。すなわち、エッジルータ220は、ユーザの通信データをルータ170を経由してインターネット180にルーティングする。エッジルータ220がユーザの通信データをインターネット180に流すことで、ユーザはインターネット180に接続することができる。

【0069】タイマ230は、契約サーバ150により設定された予約終了時刻が経過すると、契約サーバ150にユーザIDを含む通知を上げる(ステップA190)。

【0070】契約サーバ150は、ネットワーク管理サーバ160を使ってエッジルータ220にインターネット180へのルーティングを停止させ、ルーティング先をISP LAN250に切り替えさせる(ステップA200)。これにより、ユーザは、インターネット180へのアクセスができなくなる。

【0071】エッジルータ220の切り替えが済むと、ステップA230からの処理と同様に、ステップB100以降の処理を実行する。

【0072】次に、図1および図3を参照して、予約受け付けの動作を詳細に説明する。

【0073】ユーザは、Webクライアント100から通信手段240、エッジルータ220およびISP LAN250を経由してWebサーバ110にアクセスしている。まず、ユーザは、Webクライアント100を使い、時間帯予約サービスのホームページにアクセスをする(ステップB100)。

【0074】Webサーバ110は、Webクライアント100からの時間帯予約サービスのホームページへの

アクセスに対し、時間帯予約サービスのログインページデータを送信する(ステップB110)。

【0075】Webクライアント100に時間帯予約サービスのログインページが表示されると、ユーザは、表示された時間帯予約サービスのログインページで、ユーザIDおよびパスワードを入力する。Webクライアント100は、ユーザIDおよびパスワードをWebサーバ110に送信する(ステップB120)。

【0076】Webクライアント100から通信手段240、エッジルータ220、およびISP LAN250を経由してユーザIDおよびパスワードを受信すると、Webサーバ110は、受信したユーザIDおよびパスワードを契約サーバ150を経由して認証サーバ120に渡して認証を依頼する(ステップB130)。

【0077】認証サーバ120は、パスワードを暗号化する一方、ユーザIDをキーとして認証データベース130から暗号化されたパスワードを得る。次に、認証サーバ120は、ユーザが与えたパスワードを暗号化したものと、認証データベース130から得られた暗号化されたパスワードとを比較する(ステップB140)。

【0078】両者が一致すれば、認証に成功し、さもなければ、認証に失敗したことになる(ステップB150)。認証に失敗ならば、ステップB250の処理を実行し、認証に成功したならば、ステップB160以降の処理を実行する。

【0079】認証に失敗した場合、契約サーバ150は、ログイン失敗のページデータを生成し、Webサーバ110、ISP LAN250、エッジルータ220、および通信手段240を経由してWebクライアント100に送信し(ステップB250)、処理を終了する。

【0080】認証に成功した場合、契約サーバ150は、サービスメニューページデータを生成しWebサーバ110、ISP LAN250、エッジルータ220、および通信手段240を経由してWebクライアント100に送信する(ステップB160)。

【0081】Webクライアント100にサービスメニューページが表示されると、ユーザは、サービスメニューページ上でサービスメニューを選択する。Webクライアント100は、メニュー選択結果を通信手段240、エッジルータ220、およびISP LAN250を経由してWebサーバ110に送信する(ステップB170)。

【0082】Webサーバ110は、メニュー選択結果を契約サーバ150に転送する(ステップB180)。

【0083】契約サーバ150は、メニュー選択結果に応じて(ステップB190およびステップB200)、請求処理(ステップB210)、報告処理(ステップB220)、または予約処理(ステップB230)に分岐する。もしくは、ログアウトを選択して処理を終了す

る。

【0084】次に、図1ならびに図4および図5を参照し、予約処理B230について詳細に説明する。

【0085】Webサーバ110は、契約サーバ150に予約ページデータの作成を依頼する（ステップC110）。

【0086】契約サーバ150は、予約表140を参照して現在の予約状況を確認し、予約がまだ埋まっていない時間帯を集めた予約状況フレームを生成する（ステップC120）。

【0087】次に、契約サーバ150は、予約表140から得た予約状況をディスカウント規則190と照らし合わせて、割引できる時間帯を見つけて課金額を計算し、特にディスカウント率の高い時間帯をディスカウントフレームに掲載する（ステップC130）。

【0088】続いて、契約サーバ150は、予約状況フレームとディスカウントフレームとをまとめて予約ページデータとし、Webサーバ110に送信する（ステップC140）。

【0089】Webサーバ110は、契約サーバ150から得た予約ページデータをISP LAN250、エッジルータ220、および通信手段240を経由してWebクライアント100に送信する（ステップC150）。

【0090】Webクライアント100に予約ページが表示されると、ユーザは、予約ページに表示された予約ページの予約状況およびディスカウント情報を参照して時間帯の予約を行う。Webクライアント100は、予約結果である時間帯予約要求を通信手段240、エッジルータ220、およびISP LAN250を経由してWebサーバ110に送信する（ステップC160）。

【0091】Webサーバ110は、Webクライアント100からの時間帯予約要求を契約サーバ150に転送する（ステップC170）。

【0092】契約サーバ150は、予約表140をロックして他からの予約表140へのアクセスを止めた後、予約表140を参照してユーザが予約要求した時間帯の予約件数を調べ、受付可能な予約件数を超えていないかどうかを確認する（ステップC180）。

【0093】予約可能ならば、ステップC220以降の処理を実行し、予約不可能ならば、ステップC200以降の処理を実行する（ステップC190）。

【0094】すでに受付可能な予約件数を満たしており、予約不可能な場合、契約サーバ150は、予約表140のロックを解除し、予約ができないことを示すページデータをWebサーバ110に送る（ステップC200）。

【0095】Webサーバ110は、契約サーバ150から送られた予約できない旨のページデータをISP LAN250、エッジルータ220、および通信手段2

40を経由してWebクライアント100に送る（ステップC210）。これにより、ユーザは予約が受け付けられないことを知ることができる。そして、予約処理B230を終了し、ステップB160に戻る。

【0096】まだ予約件数が少なく予約が受付可能な場合、契約サーバ150は、予約表140の該当する時間帯に「予約要求」を書き込み、予約表140のロックを解除する（ステップC220）。

【0097】次に、契約サーバ150は、予約確認ページデータを生成し、Webサーバ110に送る（ステップC230）。予約確認ページは、ユーザが予約した時間帯および課金額を提示し、ユーザに内容の確認を求めページとなっている。

【0098】Webサーバ110は、契約サーバ150から送られた予約確認ページデータをISP LAN250、エッジルータ220、および通信手段240を経由してWebクライアント100に送る（ステップC240）。

【0099】Webクライアント100に予約確認ページが表示されると、ユーザは、Webクライアント100上の予約確認ページを見て予約の確認をする。すると、Webクライアント100は、予約確認または予約取り消しを示す予約確認情報を通信手段240、エッジルータ220、およびISP LAN250を経由してWebサーバ110に送信する（ステップC250）。

【0100】Webサーバ110は、Webクライアント100からの予約確認情報を受け取る（ステップC260）。

【0101】次に、Webサーバ110は、予約確認情報を契約サーバ150に転送する（ステップC270）。

【0102】予約確認情報でユーザが予約を確認していたならば、ステップC290以降の処理を実行し、ユーザが予約を取り消していたならば、ステップC310以降の処理を実行する（ステップC280）。

【0103】ユーザが予約を確認した場合、契約サーバ150は、予約表140の「予約要求」の印を「予約」の印に書き替えて予約が確定したことを示す。また、契約サーバ150は、ユーザデータベース210中の課金額に今回の予約での課金額を加算して書き替える（ステップC290）。

【0104】次に、契約サーバ150は、予約確定ページデータを生成し、Webサーバ110に送信する（ステップC300）。そして、続いてステップC330を実行する。

【0105】一方、ユーザが予約確認において予約を取り消した場合、契約サーバ150は、予約表140から「予約要求」の印を消去する（ステップC310）。

【0106】次に、契約サーバ150は、予約キャンセルページデータを生成し、Webサーバ110に送信す

る（ステップC320）。そして、続いてステップC330を実行する。

【0107】ステップC330では、Webサーバ110は、契約サーバ150から得た予約確定ページデータまたは予約キャンセルページデータをWebクライアント100に転送する。そして、予約処理B230を終了し、ステップB160に戻る。

【0108】次に、図1および図6を参照し、報告処理B220についてより詳細に説明する。

【0109】まず、契約サーバ150は、予約表140を調べて、ユーザのすべての予約状況を得る。その際、契約サーバ150は、違約金規則200を参照し、各予約状況に対してキャンセルを行った場合の違約金を算出する。次に、契約サーバ150は、ユーザデータベース210にアクセスし、ユーザの現在までの課金額を得る。そして、契約サーバ150は、ユーザのすべての予約状況、それらの違約金、および課金額を掲載した予約一覧ページデータを生成し、Webサーバ110に送信する（ステップD110）。

【0110】Webサーバ110は、契約サーバ150から受け取った予約一覧ページデータをISP LAN250、エッジルータ220、および通信手段240を経由してWebクライアント100に転送する（ステップD120）。

【0111】Webクライアント100に予約一覧ページが表示されると、ユーザは、予約一覧ページを見て、キャンセルすべき予約があるかどうかを確認し、キャンセルすべき予約があれば、Webクライアント100を使い、キャンセルする予約を1つまたは複数指定する（ステップD130）。

【0112】Webクライアント100は、ユーザによるキャンセル指定を通信手段240、エッジルータ220、およびISP LAN250を経由してWebサーバ110に送信する（ステップD140）。

【0113】キャンセル指定が送信されてくると、Webサーバ110は、ユーザがサービスメニューページに戻る復帰ボタンを押しているかどうかを調べる（ステップD145）。押していた場合、報告処理B220を終了し、ステップB160に戻る。さもなければ、ステップD150以降の処理を実行する（ステップD147）。

【0114】復帰ボタンが押されていない場合、Webサーバ110は、キャンセル指定を契約サーバ150に転送する（ステップD150）。

【0115】契約サーバ150は、キャンセル指定の中にキャンセルすべき予約が有るかないかを確認する（ステップD155）。キャンセルすべき予約が無ければ、報告処理B220を終了し、ステップB160に戻る。

【0116】キャンセル指定の中にキャンセルすべき予約があれば、契約サーバ150は、キャンセル指定に基

づきキャンセル確認ページデータを作成する。キャンセル確認ページには、ユーザが指定したキャンセルする予定の一覧を掲載する。そして、契約サーバ150は、キャンセル確認ページデータをWebサーバ110に送信する（ステップD160）。

【0117】Webサーバ110は、キャンセル確認ページデータをISP LAN250、エッジルータ220、および通信手段240を経由してWebクライアント100に転送する（ステップD170）。

【0118】Webクライアント100にキャンセル確認ページが表示されると、ユーザは、それを見て、キャンセルの確認を行う。Webクライアント100は、キャンセルを確認したかキャンセルを取り消したかを示すキャンセル確認情報をWebサーバ110に送信する（ステップD180）。

【0119】Webサーバ110は、キャンセル確認情報を契約サーバ150に転送する（ステップD190）。

【0120】契約サーバ150は、ユーザが予約のキャンセルを確認したか、それとも予約のキャンセルを取り消したかを確認する（ステップD200）。

【0121】ユーザがキャンセルを取り消したならば、ステップD110に制御を戻し、キャンセルを確認したならば、ステップD220以降の処理を実行する（ステップD210）。

【0122】ユーザがキャンセルを確認したならば、契約サーバ150は、予約表140から予約を取り除くとともに、キャンセルした予約に対応する違約金をユーザデータベース210の課金額に上乗せする（ステップD220）。そして、ステップD110に戻る。

【0123】次に、図1および図7を参照し、請求処理B210についてより詳細に説明する。

【0124】契約サーバ150は、ユーザデータベース210を参照してユーザの現在の課金額および支払い日を得、それらの情報を掲載した請求書ページデータを生成してWebサーバ110に送信する（ステップE110）。

【0125】Webサーバ110は、請求書ページデータをISP LAN250、エッジルータ220、および通信手段240を経由してWebクライアント100に転送する（ステップE120）。

【0126】Webクライアント100に請求書ページが表示されると、ユーザは、表示された請求書ページを見て、確認ボタンを押すことにより請求内容を確認する（ステップE130）。そして、メニューへ戻ることをWebクライアント100上で指定し、請求処理B210を終了する。

【0127】次に、予約処理B230について、具体例を用いて説明する。

【0128】ユーザである田中氏が、田中氏のユーザI

D "tanaka" およびパスワード "hoge" で時間帯予約サービスのホームページに通信手段 240 を経由してアクセスする (ステップ A100)。なお、以下、現在時刻は、田中氏が予約している時間帯のいずれにも含まれないものとする。

【0129】エッジルータ 220 は、ユーザ ID "tanaka" およびパスワード "hoge" を認証サーバ 120 に送信する (ステップ A110)。

【0130】認証サーバ 120 は、パスワード "hoge" を暗号化し、たとえば "a1b2c3d4e5" を得る。次に、認証サーバ 120 は、認証データベース 130 からユーザ ID "tanaka" のエントリを探し、その暗号化されたパスワード "a1b2c3d4e5" を得る。田中氏が与えたパスワードを暗号化したデータ "a1b2c3d4e5" と、認証データベース 130 内の暗号化パスワード "a1b2c3d4e5" とが一致するので、田中氏のログインは認証されたことになる (ステップ A120)。

【0131】次に、認証サーバ 120 は、契約サーバ 150 に田中氏による時間帯の予約状況を問い合わせる (ステップ A130)。

【0132】契約サーバ 150 は、予約表 140 の現在時刻 (たとえば、2000 年 2 月 24 日 18 時 55 分) を含む時間帯の予約状況を調べ、予約表 140 の中にユーザ ID "tanaka" の予約が無いことを確認する (ステップ A140)。

【0133】田中氏の予約がないので、契約サーバ 150 は、ネットワーク管理サーバ 160 を使い、エッジルータ 220 のルーティング先として ISP LAN 250 を指定し、インターネット 180 へのアクセスを制限する (ステップ A210)。これにより、田中氏の通信データは、ISP LAN 250 にはアクセスできるが、インターネット 180 にはアクセスできない。

【0134】次に、契約サーバ 150 は、予約確認が終わったことを認証サーバ 120 に伝える (ステップ A220)。

【0135】認証サーバ 120 は、認証が完了したことをエッジルータ 220 に伝える。エッジルータ 220 は、田中氏の通信データの ISP LAN 250 へのルーティングを開始する (ステップ A230)。

【0136】次に、田中氏は、Web クライアント 100 を使って、時間帯予約サービスのホームページにアクセスする (ステップ B100)。

【0137】Web サーバ 110 は、Web クライアント 100 からのアクセスに対し、時間帯予約サービスのログインページデータを送信する (ステップ B110)。

【0138】Web クライアント 100 は、図 8 に示すログインページを表示する。田中氏は、ユーザ ID の欄に "tanaka"、パスワードの欄に "hoge" を記入し、「ログイン」ボタンを押す (ステップ B120)。Web

クライアント 100 は、ユーザ ID "tanaka" およびパスワード "hoge" を Web サーバ 110 に送信する。

【0139】Web サーバ 110 は、ユーザ ID "tanaka" およびパスワード "hoge" を、契約サーバ 150 を経由して認証サーバ 120 に送る (ステップ B130)。

【0140】認証サーバ 120 は、パスワード "hoge" を暗号化して "a1b2c3d4e5" を得る一方、認証データベース 130 からユーザ ID "tanaka" のエントリを探し、その暗号化されたパスワード "a1b2c3d4e5" を得る。田中氏が与えたパスワードを暗号化したデータ "a1b2c3d4e5" と、認証データベース 130 内の暗号化されたパスワード "a1b2c3d4e5" とが一致するので、田中氏のログインは認証されたことになる (ステップ B140)。そして、認証サーバ 120 は、認証結果を契約サーバ 150 に通知する。

【0141】認証に成功したため、契約サーバ 150 は、図 9 に示すサービスメニューページデータを生成し、Web サーバ 110 を経由して Web クライアント 100 に送信する (ステップ B160)。

【0142】田中氏は、Web クライアント 100 に表示された図 9 に示すサービスメニューページのラジオボタンで「予約受け付け」を指定し、「OK」ボタンを押す。Web クライアント 100 は、ユーザが「予約受け付け」を選択したことを、Web サーバ 110 に送信する (ステップ B170)。

【0143】Web サーバ 110 は、田中氏が「予約受け付け」を選択したことを契約サーバ 150 に転送する (ステップ B180)。

【0144】契約サーバ 150 は、予約処理 B230 を実行する。

【0145】詳しくは、Web サーバ 110 は、契約サーバ 150 に田中氏に関する予約ページデータの作成を依頼する (ステップ C110)。

【0146】契約サーバ 150 は、予約表 140 を参照して現在の予約状況を確認し、予約状況フレームを生成する (ステップ C120)。

【0147】次に、契約サーバ 150 は、予約表 140 から得た予約状況をディスカウント規則 190 と照らし合わせて割り引きできる時間帯を探す。例えば、現在、2000 年 3 月 24 日であるものとして、25 日の 4:00~10:00 には予約が 1 件しか入っていないとする。また、ディスカウント規則 190 では、残り期間が短く、かつ予約件数が少ない時間帯ほど値引率を大きくする規則が定められていたとする。

【0148】契約サーバ 150 は、ディスカウント規則 190 に照らし合わせて、25 日の 4:00~10:00 の時間帯は大きな割引になるため、この時間帯をディスカウントフレームに掲載する (ステップ C130)。

【0149】次に、契約サーバ 150 は、予約状況フレ

ームとディスカウントフレームとをまとめて予約ページデータとし、Webサーバ110に送信する（ステップC140）。

【0150】Webサーバ110は、予約ページデータをISP LAN250、エッジルータ220、および通信手段240を経由してWebクライアント100に送信する（ステップC150）。

【0151】Webクライアント100は、図10に示す予約ページを表示する。図10の真中に位置するのがディスカウントフレームであり、下段に位置するのが予約状況フレームである。図10の下部に位置するのが、予約状況フレームである。予約状況フレームは、横軸に日付、縦軸に時刻をとり、特定の時間帯の予約状況を掲示する。田中氏は予約ページを見て、予約ページ上部に開始日時および終了日時からなる望む予約時間帯として2000年3月26日10:00~17:00を記入し、「予約」ボタンを押し、時間帯予約要求をWebサーバ110に送信する（ステップC160）。なお、「追加」ボタンを押すことで、複数の予約要求を登録し、「予約」ボタンで送信することもできる。

【0152】Webサーバ110は、Webクライアント100からの時間帯予約要求を受信し、契約サーバ150に転送する（ステップC170）。

【0153】契約サーバ150は、予約表140をロックして他からの時間帯予約要求を書き込めないようにする。そして、契約サーバ150は、予約表140を参照して、時間帯予約要求が受け付けられるかどうかを確認する（ステップC180）。

【0154】予約要求が示す時間帯で、まだ予約の最大件数を超えていなければ、契約サーバ150は、予約可能と判断する（ステップC190）。

【0155】そして、契約サーバ150は、ユーザID"tanaka"の時間帯予約要求があったことを示す印「予約要求」を予約表140に書き込み、予約表140のロックを解除する（ステップC220）。

【0156】次に、契約サーバ150は、予約要求に基づき、図11に示す予約確認ページのページデータを生成する。また、その際、ディスカウント規則190を参照して課金額を計算し、予約確認ページデータに反映する。そして、契約サーバ150は、予約確認ページデータをWebサーバ110に送信する（ステップC230）。

【0157】Webサーバ110は、契約サーバ150から送られた予約確認ページデータをISP LAN250、エッジルータ220、および通信手段240を経由してWebクライアント100に転送する（ステップC240）。

【0158】田中氏は、Webクライアント100に表示された図11に示す予約確認ページを見る。図11を参照すると、予約確認ページには田中氏が出した予約要

求の開始時刻および終了時刻ならびに課金額が表示されている。これにより、田中氏は、予約要求が間違いなく受け付けられたことを確認し、「予約確定」ボタンを押す（ステップC250）。

【0159】Webサーバ110は、Webクライアント100から予約確認情報を受け取り（ステップC260）、契約サーバ150に転送する（ステップC270）。

【0160】予約が確定したことを確認し（ステップC280）、予約表140に記入した「予約要求」の印を、ユーザID"tanaka"が予約済みであることを示す印である「予約」に書き替える。これにより、予約が確定したことになる。また、契約サーバ150は、ユーザデータベース210の田中氏の課金額に今回の予約での課金額を加算して書き替える（ステップC290）。

【0161】次に、契約サーバ150は、図12に示す予約確定ページのページデータを生成し、Webサーバ110に送信する（ステップC300）。

【0162】Webサーバ110は、契約サーバ150から得た予約確定ページデータをISP LAN250、エッジルータ220、および通信手段240を経由してWebクライアント100に転送する（ステップC330）。

【0163】田中氏は、図12に示した予約確定ページ上のラジオボタンから「メニューへ」をチェックし、「OK」ボタンを押して図9に示すサービスメニューページを表示する。

【0164】次に、報告処理B220について、具体例を用いて説明する。

【0165】田中氏は、予約の訂正を行おうと、時間帯予約サービスのホームページにアクセスする。その際のステップA100からステップA230までの処理、およびステップB100からステップB160までの処理は予約処理B230の場合と同様であるので詳しい説明を省略し、報告処理B220を中心に説明する。

【0166】田中氏は、図9に示すサービスメニューページのラジオボタンから「予約確認・修正」を選択し、「OK」ボタンを押す。すると、Webクライアント100は、「予約確認・修正」が選択されたメニュー選択結果をWebサーバ110に送信する（ステップB170）。

【0167】Webサーバ110は、「予約確認・修正」が選択されたメニュー選択結果を契約サーバ150に転送する（ステップB180）。

【0168】契約サーバ150は、報告処理B220を実行する（ステップB200）。

【0169】詳しくは、契約サーバ150は、予約表140を調べて、田中氏のユーザID"tanaka"で予約しているすべての予約状況を集める。次に、契約サーバ150は、田中氏の予約について、違約金規則200を参照

し、田中氏が予約状況に対してキャンセルを行った場合の違約金を予約ごとに計算する。続いて、契約サーバ150は、ユーザデータベース210にアクセスし、田中氏の現在までの課金額を得る。次に、契約サーバ150は、田中氏のすべての予約状況、それらの違約金、および課金額から図13に示す予約一覧ページのページデータを生成し、Webサーバ110に送信する(ステップD110)。

【0170】Webサーバ110は、予約一覧ページデータをISP-LAN250、エッジルータ220、および通信手段240を経由してWebクライアント100に転送する(ステップD120)。

【0171】田中氏は、Webクライアント100に表示された図13に示す予約一覧ページを見て、2000年3月30日10:00~17:00に指定した予約をキャンセルしようと考えたとする。田中氏は、予約一覧ページに表示された予約のうち、「2000年3月30日10:00~17:00」の予約のキャンセルボタンをチェックし、「確認」ボタンを押す(ステップD130)。

【0172】Webクライアント100は、田中氏のキャンセル指定をWebサーバ110に送信する(ステップD140)。

【0173】田中氏の指定は、「メニューへ」ボタンではなく、「確認」ボタンなので、Webサーバ110は、キャンセル指定を契約サーバ150に転送する(ステップD150)。

【0174】契約サーバ150は、キャンセル指定の中に少なくとも1個のキャンセルすべき予約を含んでいることを確認する(ステップD155)。

【0175】次に、契約サーバ150は、図14に示すキャンセル確認ページのページデータを作成し、Webサーバ110に送信する(ステップD160)。

【0176】Webサーバ110は、キャンセル確認ページデータをISP-LAN250、エッジルータ220、および通信手段240を経由してWebクライアント100に転送する(ステップD170)。

【0177】田中氏は、Webクライアント100に表示された図14に示すキャンセル確認ページを見て、「確認」ボタンを押すことによりキャンセルの確認を行う。Webクライアント100は、田中氏のキャンセル確認情報をWebサーバ110に送信する(ステップD180)。

【0178】Webサーバ110は、キャンセル確認情報を契約サーバ150に転送する(ステップD190)。

【0179】契約サーバ150は、ユーザが予約をキャンセルしたことを確認する(ステップD200)。

【0180】キャンセルを田中氏が確認していれば(ステップD210)、契約サーバ150は、予約表140

中の予約「2000年3月30日10:00~17:00」から田中氏のユーザID"tanaka"を取り除くとともに、キャンセルした予約に対応する違約金をユーザデータベース210の課金額に加算する(ステップD220)。そして、ステップD110に戻り、再び予約一覧ページデータを生成する。

【0181】次に、請求処理B210について、具体例を用いて説明する。

【0182】田中氏は、課金状況の確認を行おうと、時間帯予約サービスのホームページにアクセスする。その際のステップA100からステップA230までの処理、およびステップB100からステップB160までの処理は予約処理B230の場合と同様のために詳しい説明を省略し、請求処理B210を中心に説明する。

【0183】田中氏は、図9に示すサービスメニューページのラジオボタンから「課金確認」を選択し、「OK」ボタンを押す。すると、Webクライアント100は、「課金確認」が選択されたメニュー選択結果をWebサーバ110に送信する(ステップB170)。

【0184】Webサーバ110は、「課金確認」が選択されたメニュー選択結果を契約サーバ150に転送する(ステップB180)。

【0185】契約サーバ150は、請求処理B210を実行する(ステップB200)。

【0186】詳しくは、契約サーバ150は、ユーザデータベース210を参照して田中氏の現在の課金額および支払い日を得、それらの情報から図15に示す請求書ページのページデータを生成してWebサーバ110に送信する(ステップE110)。

【0187】Webサーバ110は、請求書ページデータをWebクライアント100に転送する(ステップE120)。

【0188】田中氏は、Webクライアント100に表示された図15に示す請求書ページを見て、「メニュー」ボタンを押す(ステップE130)。すると、Webクライアント100は、Webサーバ110に「メニュー」ボタンが押されたことを送信する。

【0189】Webサーバ110は、「メニュー」ボタンが押されたことを契約サーバ150に転送し、ステップB160に進む。

【0190】次に、接続処理について、具体例を用いて説明する。

【0191】田中氏は、予約している時間帯に含まれる2000年3月26日10:01にWebクライアント100から通信手段240を経由してユーザID"tanaka"およびパスワード"hogehoge"でエッジルータ220にアクセスする(ステップA100)。

【0192】エッジルータ220は、ユーザから受けたユーザIDおよびパスワードを認証サーバ120に渡し、認証を依頼する(ステップA110)。

【0193】認証サーバ120は、パスワード“hoge hog e”を暗号化して“a1b2c3d4e5”を得る一方、認証データベース130からユーザID“tanaka”のエントリを探し、その暗号化されたパスワード“a1b2c3d4e5”を得る。田中氏が与えたパスワードを暗号化したデータ“a1b2c3d4e5”と、認証データベース130内の暗号化パスワード“a1b2c3d4e5”とが一致するので、田中氏のログインは認証されたことになる（ステップA120）。

【0194】次に、認証サーバ120は、契約サーバ150に田中氏の予約状況を問い合わせる（ステップA130）。

【0195】契約サーバ150は、ユーザID“tanaka”をキーとして予約表140の現在時刻2000年3月26日10:01を含む時間帯の予約状況を調べ（ステップA140）、予約表140にユーザID“tanaka”で予約済みであることを確認する（ステップA145）。

【0196】契約サーバ150は、田中氏の予約終了時刻2000年3月26日17:00およびユーザID“tanaka”をタイマ230に設定し、予約終了時刻になると契約サーバ150への通知が発生するようにする（ステップA150）。

【0197】次に、契約サーバ150は、ネットワーク管理サーバ160を使い、エッジルータ220にルーティング先としてインターネット180を設定する。これにより、田中氏は、インターネット180への接続を果たす（ステップA160）。

【0198】続いて、契約サーバ150は、予約確認が終わったことを認証サーバ120に伝える（ステップA170）。

【0199】認証サーバ120は、認証が完了したことをエッジルータ220に伝える（ステップA180）。

【0200】エッジルータ220は、通信を開始する（ステップA185）。

【0201】2000年3月26日17:00になると、タイマ230は、田中氏の予約終了時刻が経過した旨の通知を契約サーバ150に上げる（ステップA190）。

【0202】契約サーバ150は、ネットワーク管理サーバ160を使ってエッジルータ220による田中氏のインターネット180への接続を切断する（ステップA200）。

【0203】そして、ステップB100以降の処理を実行する。

【0204】（2） 第2の実施の形態

図16を参照すると、本発明の第2の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムは、図1に示した第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムでは、ISP LAN250がエッジルータ220およびWebサーバ110にのみ接続されてインターネット180から独立していたのに対して、ISP LAN250が

さらにネットワーク管理サーバ160およびルータ170にも接続され、ルータ170を経由してインターネット180に接続されている。

【0205】Webサーバ110は、エッジルータ220を経由してWebクライアント100と通信するのではなく、ISP LAN250、ルータ170、およびインターネット180を経由してWebクライアント100に接続する。

【0206】これにより、ユーザは、Webクライアント100が、エッジルータ220を介さなくても、インターネット180にアクセスできるところならば、時間帯予約サービスを利用できる。

【0207】また、エッジルータ220は、ユーザからの接続要求が認証を済ませれば、すべてをインターネット180への接続とする。

【0208】なお、その他の構成部分は、第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムと全く同様に構成されているので、対応する部分には同一符号を付してそれらの詳しい説明を省略する。

【0209】次に、このように構成された第2の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作について説明する。

【0210】まず、第2の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムのサービスメニュー処理について述べる。

【0211】ユーザは、何らかの手段でWebクライアント100をインターネット180にアクセスできるようにする。ユーザは、Webクライアント100でWebサーバ110にアクセスし、時間帯予約サービスのホームページを読み込む（ステップB100）。

【0212】ステップB110以下は、第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの場合と同じ動作のため、説明を省略する。

【0213】次に、第2の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの時間帯予約サービスの接続処理について述べる。

【0214】図17を参照すると、ユーザは、Webクライアント100から通信手段240を経由してエッジルータ220にアクセスし、ユーザIDおよびパスワードを送信する（ステップF100）。

【0215】エッジルータ220は、認証サーバ120にユーザIDおよびパスワードが正しいかどうかの確認を依頼する（ステップF110）。

【0216】認証サーバ120は、パスワードを暗号化する一方、ユーザIDをキーとして認証データベース130から暗号化されたパスワードを得る。ユーザの与えたパスワードを暗号化したものと、認証データベース130中の暗号化されたパスワードとを比較し、両者が一致すれば認証成功であり、さもなければ認証失敗である（ステップF120）。

【0217】認証に成功した場合、ステップF130以降の処理を実行し、認証に失敗した場合、ステップF300以降の処理を実行する（ステップF125）。

【0218】認証に失敗した場合、認証サーバ120は、認証失敗をエッジルータ220に伝え（ステップF300）、エッジルータ220は、ユーザのWebクライアント100との通信を拒絶し（ステップF310）、処理を終了する。

【0219】認証に成功した場合、認証サーバ120は、ユーザによる時間帯の予約状況を契約サーバ150に問い合わせる（ステップF130）。

【0220】契約サーバ150は、ユーザIDをキーとして予約表140の現在時刻を含む時間帯の予約状況を調べ、このユーザが現在時刻を含む時間帯を予約しているか否かを判断する（ステップF140）。

【0221】予約済みであれば、ステップF150に進み、予約がなければ、ステップF320に進む（ステップF145）。

【0222】予約なしの場合、契約サーバ150は、認証サーバ120に予約がないことを伝える（ステップF320）。

【0223】認証サーバ120は、エッジルータ220に認証失敗を伝え（ステップF330）、エッジルータ220は、ユーザとの通信を拒絶し（ステップF340）、処理を終了する。

【0224】一方、予約済みの場合、契約サーバ150は、予約終了時刻およびユーザIDをタイマ230に設定する（ステップF150）。

【0225】次に、契約サーバ150は、ネットワーク管理サーバ160を使ってエッジルータ220にルーティング先としてインターネット180を指定する（ステップF160）。

【0226】続いて、契約サーバ150は、予約確認が終わったことを認証サーバ120に伝える（ステップF170）。

【0227】認証サーバ120は、認証が完了したことをエッジルータ220に伝える（ステップF180）。

【0228】エッジルータ220は、通信を開始する（ステップF185）。すなわち、エッジルータ220は、ユーザの通信データをルータ170を経由してインターネット180にルーティングする。エッジルータ220がユーザの通信データをインターネット180に流すことで、ユーザはインターネット180に接続することができる。

【0229】タイマ230は、契約サーバ150により設定された予約終了時刻が経過すると、契約サーバ150にユーザIDを含む通知を上げる（ステップF190）。

【0230】契約サーバ150は、ネットワーク管理サーバ160を使ってエッジルータ220にインターネッ

ト180へのルーティングを停止させる（ステップF200）。これにより、ユーザは、インターネット180へのアクセスができなくなる。

【0231】（3） 第3の実施の形態

図18を参照すると、本発明の第3の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムは、図1に示した第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムに対し、タイムアウト計測手段410を契約サーバ150に接続するように追加したものである。なお、その他の構成部分は、第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムと全く同様に構成されているので、対応する部分には同一符号を付してそれらの詳しい説明を省略する。

【0232】タイムアウト計測手段410は、契約サーバ150が設定したタイムアウト時間が経過すると、契約サーバ150に通知を上げる。これにより、契約サーバ150は、ユーザが処理の継続を行わない場合、処理を中断することが可能となる。

【0233】次に、このように構成された第3の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作について、図面を用いて詳細に説明する。

【0234】まず、第3の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムのサービスメニュー処理について、図19の流れ図を用いて述べる。

【0235】ステップB100からステップB150までの処理は、第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの場合と同じであるので、説明を省略する。

【0236】契約サーバ150は、ユーザIDおよびパスワードの認証が完了した後（ステップB150）、タイムアウト計測手段410にタイムアウト時間を設定する（ステップG150）。

【0237】この後のステップB160からステップB230までの処理は、第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの場合と同様のため、説明を省略する。

【0238】請求処理B210、報告処理B220、または予約処理B230を終了後、契約サーバ150は、タイムアウト計測手段410のタイムアウト時間を解除し（ステップG250）、ステップG150に戻る。

【0239】設定したタイムアウト時間より時間がすぎ、タイムアウト計測手段410が通知を上げた場合の処理を、図20の流れ図に示す。

【0240】タイムアウトの通知が発生すると、契約サーバ150は、タイムアウト計測手段410のタイムアウト設定を解除する（ステップH110）。

【0241】次に、契約サーバ150は、ネットワーク管理サーバ160を使ってエッジルータ220にユーザの通信を停止させ（ステップH120）、処理を終了する。

【0242】(4) 第4の実施の形態

図21を参照すると、本発明の第4の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムは、図16に示した第2の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムに対して、タイムアウト計測手段410を契約サーバ150に接続するように追加したものである。なお、その他の構成部分は、第2の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムと全く同様に構成されているので、対応する部分には同一符号を付してそれらの詳しい説明を省略する。

【0243】タイムアウト計測手段410は、契約サーバ150が設定したタイムアウト時間が経過すると、契約サーバ150に通知を上げる。これにより、契約サーバ150は、ユーザが処理の継続を行わない場合、処理を中断することが可能となる。

【0244】このように構成された第4の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作は、第2の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムのサービスメニュー処理を表す図3の流れ図を第3の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの流れ図である図19に置き替え、タイムアウト処理の流れ図である図20を加えたものであり、それぞれ第3の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムと同様の動作を行うため、詳しい説明を割愛する。

【0245】(5) 第5の実施の形態

図22を参照すると、本発明の第5の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムは、図1に示した第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの認証データベース130およびユーザデータベース210の代わりに、両者を一体化したユーザデータベース510を設けるようにしたものである。なお、その他の構成部分は、第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムと全く同様に構成されているので、対応する部分には同一符号を付してそれらの詳しい説明を省略する。

【0246】ユーザデータベース510は、ユーザIDから暗号化したパスワードを得ることと、ユーザIDから課金額を得ることと、ユーザIDからユーザ属性を得ることと、ユーザIDからユーザの支払い日を得ることができ。

【0247】認証サーバ120は、ユーザデータベース510を参照することで、第1の実施の形態と同様に、認証を行うことができる。

【0248】契約サーバ150は、ユーザデータベース510を参照することで、第1の実施の形態と同様に、ユーザの課金額などを得ることができる。

【0249】このように構成された第5の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作は、第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの図2～図7の流れ図で示した場合と同様になるので、その詳しい説明を割愛する。

【0250】(6) 第6の実施の形態

図23を参照すると、本発明の第6の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムは、図16に示した第2の実施の形態の認証データベース130およびユーザデータベース210の代わりに、両者を一体化したユーザデータベース510を設けるようにしたものである。ユーザデータベース510は、第5の実施の形態におけるものと同様のものであるため、詳しい説明を省略する。なお、その他の構成部分は、第2の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムと全く同様に構成されているので、対応する部分には同一符号を付してそれらの詳しい説明を省略する。

【0251】このように構成された第6の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作は、第2の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作と同様になるので、その詳しい説明を割愛する。

【0252】(7) 第7の実施の形態

図24を参照すると、本発明の第7の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムは、図21に示した第3の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの認証データベース130およびユーザデータベース210の代わりに、両者を一体化したユーザデータベース510を設けるようにしたものである。ユーザデータベース510は、第3の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムと同様のため説明を省略する。なお、その他の構成部分は、第3の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムと全く同様に構成されているので、対応する部分には同一符号を付してそれらの詳しい説明を省略する。

【0253】このように構成された第7の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作は、第3の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作と同様になるので、その詳しい説明を割愛する。

【0254】(8) 第8の実施の形態

図25を参照すると、本発明の第8の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムは、図21に示した第4の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの認証データベース130およびユーザデータベース210の代わりに、両者を一体化したユーザデータベース510を設けるようにしたものである。ユーザデータベース510は、第4の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムと同様のため説明を省略する。なお、その他の構成部分は、第4の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムと全く同様に構成されているので、対応する部分には同一符号を付してそれらの詳しい説明を省略する。

【0255】このように構成された第8の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作は、第4の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作と同様になるので、その詳しい説明を割愛する。

【0256】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、次のような効果を奏する。

【0257】第1の効果は、インターネット接続業者はユーザに安定した品質のサービスを提供することができることである。

【0258】その理由は、予約表により、インターネットに接続するユーザの最大件数を時間帯毎に管理しているため、同じ時刻に多数のユーザがアクセスすることを防ぐことができるからである。

【0259】第2の効果は、インターネット接続業者は、ユーザの需要を平準化し、通信資源の有効活用を図ることができることにある。

【0260】その理由は、予約表により、通信使用状況の予測ができるので、通信需要の少ない時間帯の値段を下げ、ユーザに提示することで、ユーザを空いている通信時間帯に誘導することができるためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの構成を示すブロック図である。

【図2】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作のうちの接続処理を示す流れ図である。

【図3】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作のうちのサービスメニュー処理を示す流れ図である。

【図4】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作のうちの予約処理の前半部を示す流れ図である。

【図5】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作のうちの予約処理の後半部を示す流れ図である。

【図6】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作のうちの報告処理を示す流れ図である。

【図7】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作のうちの請求処理を示す流れ図である。

【図8】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作の具体例であるログインページを示す図である。

【図9】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作の具体例であるサービスメニューページを示す図である。

【図10】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作の具体例である予約ページを示す図である。

【図11】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作の具体例である予約確認ページを示す図である。

【図12】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作の具体例である予約確定ページを示す図である。

【図13】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作の具体例である予約一覧ページを示す図である。

【図14】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作の具体例であるキャンセル確認ページを示す図である。

【図15】第1の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作の具体例である請求書ページを示す図である。

【図16】本発明の第2の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの構成を示すブロック図である。

【図17】第2の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作のうちの接続処理を示す流れ図である。

【図18】本発明の第3の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの構成を示すブロック図である。

【図19】第3の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作のうちのサービスメニュー処理を示す流れ図である。

【図20】第3の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの動作のうちのタイムアウト処理を示す流れ図である。

【図21】本発明の第4の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの構成を示すブロック図である。

【図22】本発明の第5の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの構成を示すブロック図である。

【図23】本発明の第6の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの構成を示すブロック図である。

【図24】本発明の第7の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの構成を示すブロック図である。

【図25】本発明の第8の実施の形態に係るオンライン時間帯予約システムの構成を示すブロック図である。

【図26】従来の技術の一例を示すブロック図である。

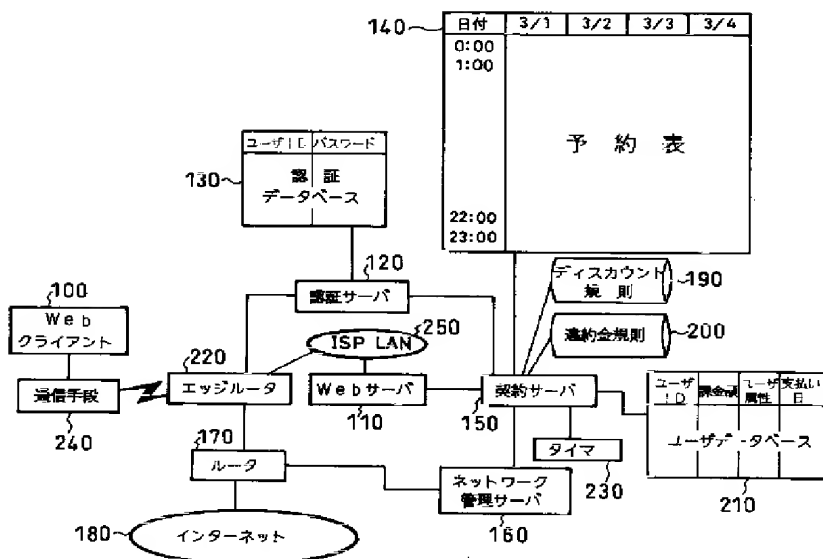
【符号の説明】

100 Webクライアント
 110 Webサーバ
 120 認証サーバ
 130 認証データベース
 140 予約表
 150 契約サーバ
 160 ネットワーク管理サーバ
 170 ルータ
 180 インターネット
 190 ディスカウント規則
 200 違約金規則
 210 ユーザデータベース
 220 エッジルータ
 230 タイマ
 240 通信手段
 250 ISP LAN

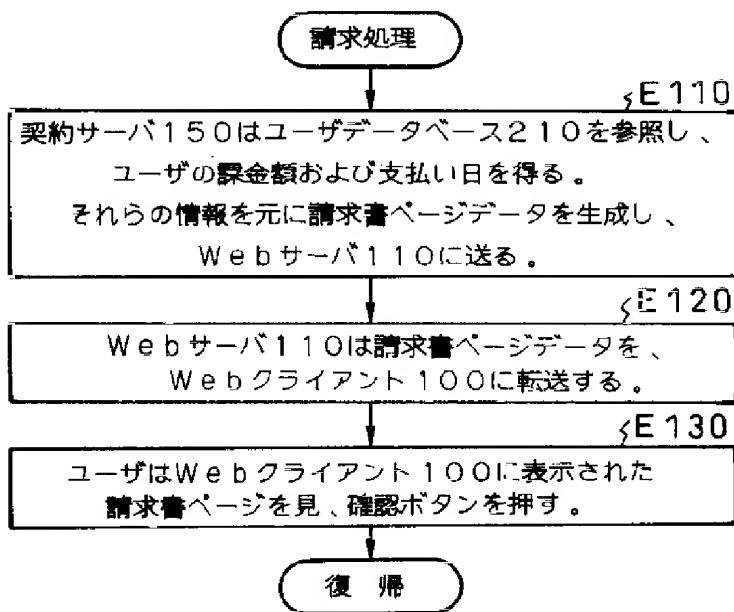
410 タイムアウト計測手段

510 ユーザデータベース

【図1】



【図7】



【図8】

ログインページ

時間帯予約サービス

ユーザID

パスワード

【図9】

サービスメニューページ

時間帯予約サービス

田中様いらっしゃいませ。

メニュー

- ☒ 予約受け付け
- ☐ 予約確認・修正
- ☐ 課金確認
- ☐ ログアウト

【図10】

予約ページ

時間帯予約サービス

開始日時

終了日時

課金額

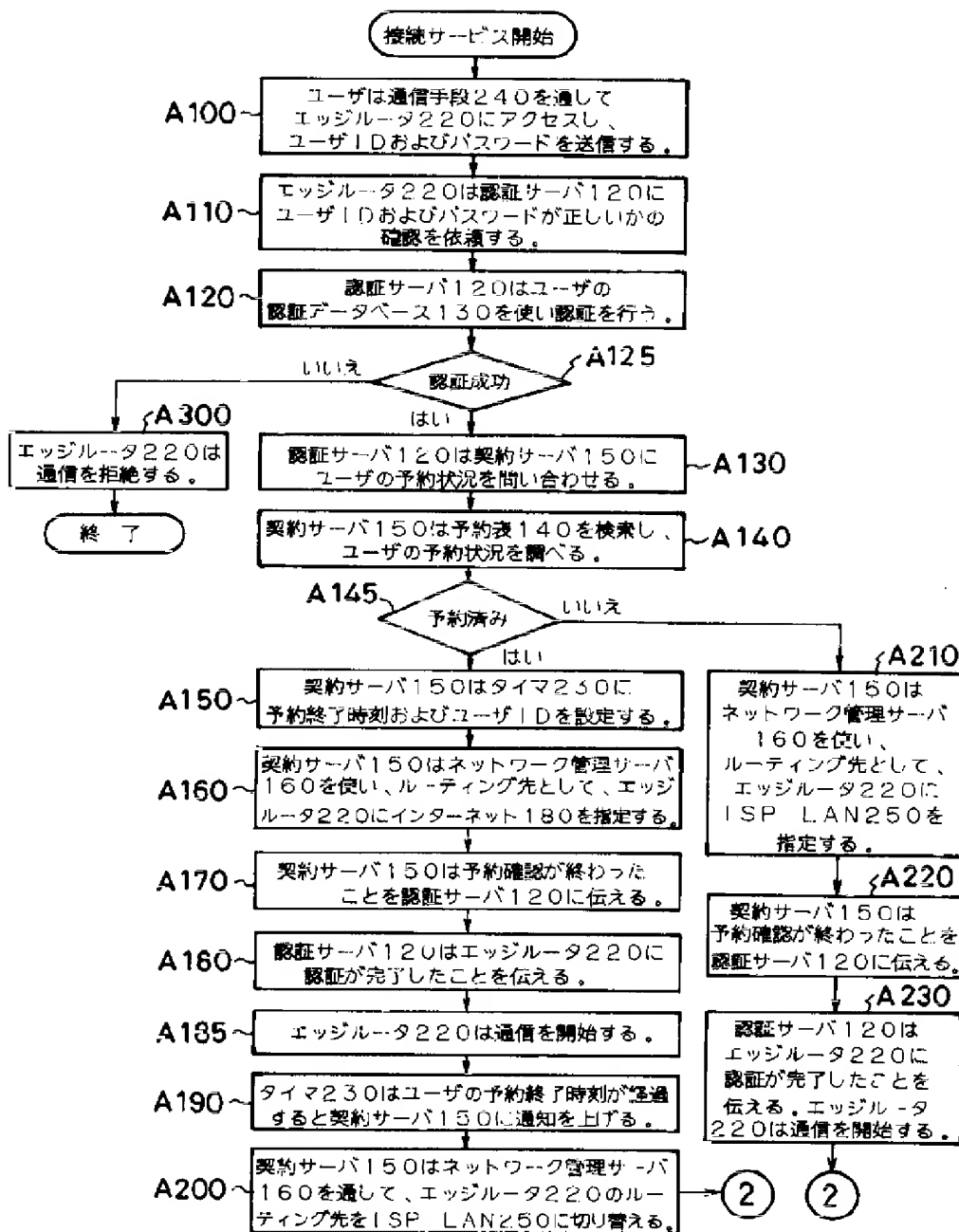
ディスカウント情報
次の時間帯を30%値引と
*3月25日 4:00--10:00

0:00

23:00

【図2】

【図11】



予約確認ページ

時間帯予約サービス
田中様の以下の要求を受付可能です。

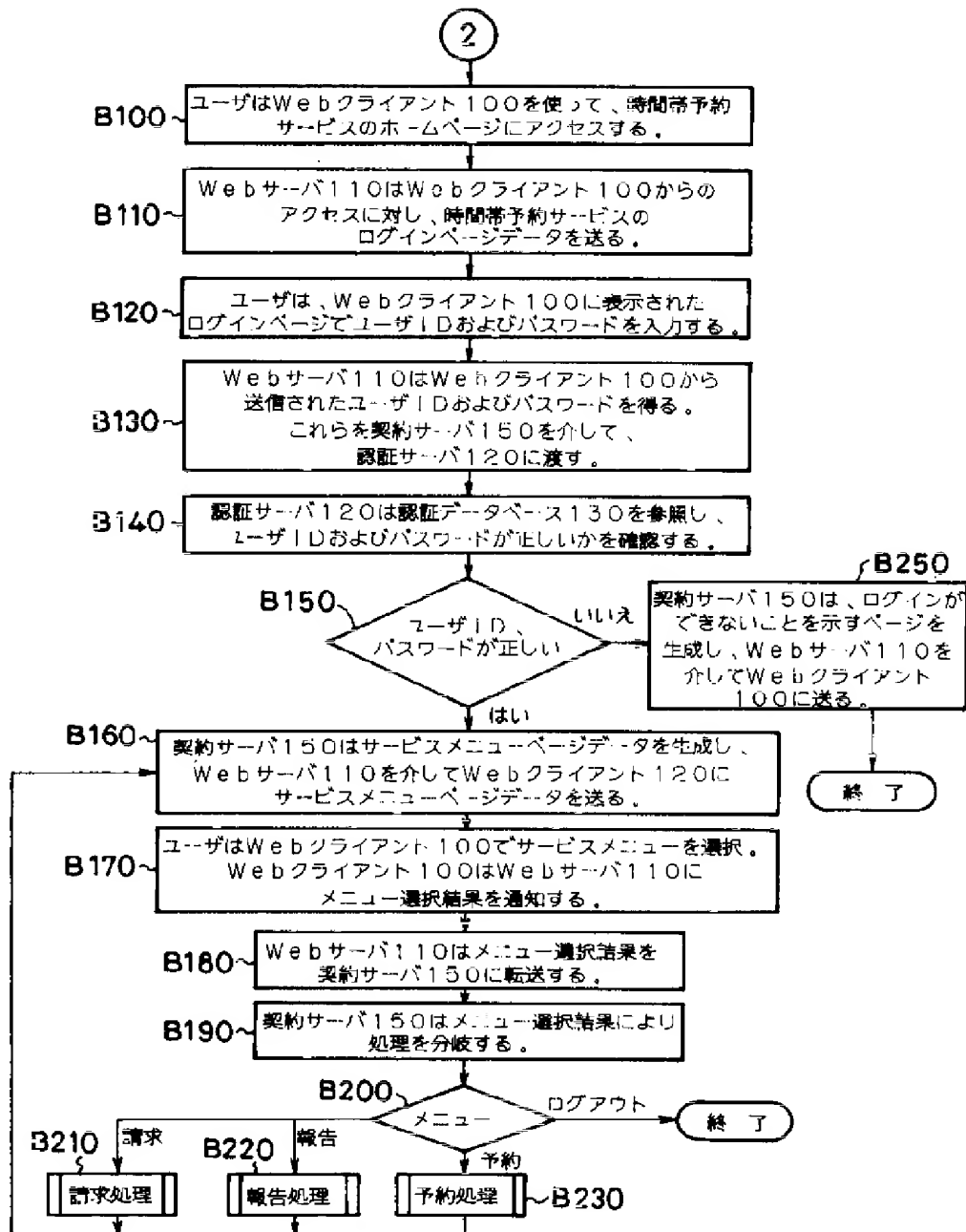
開始時刻 3月26日10時00分
終了時刻 3月26日17時00分

料金額 420円

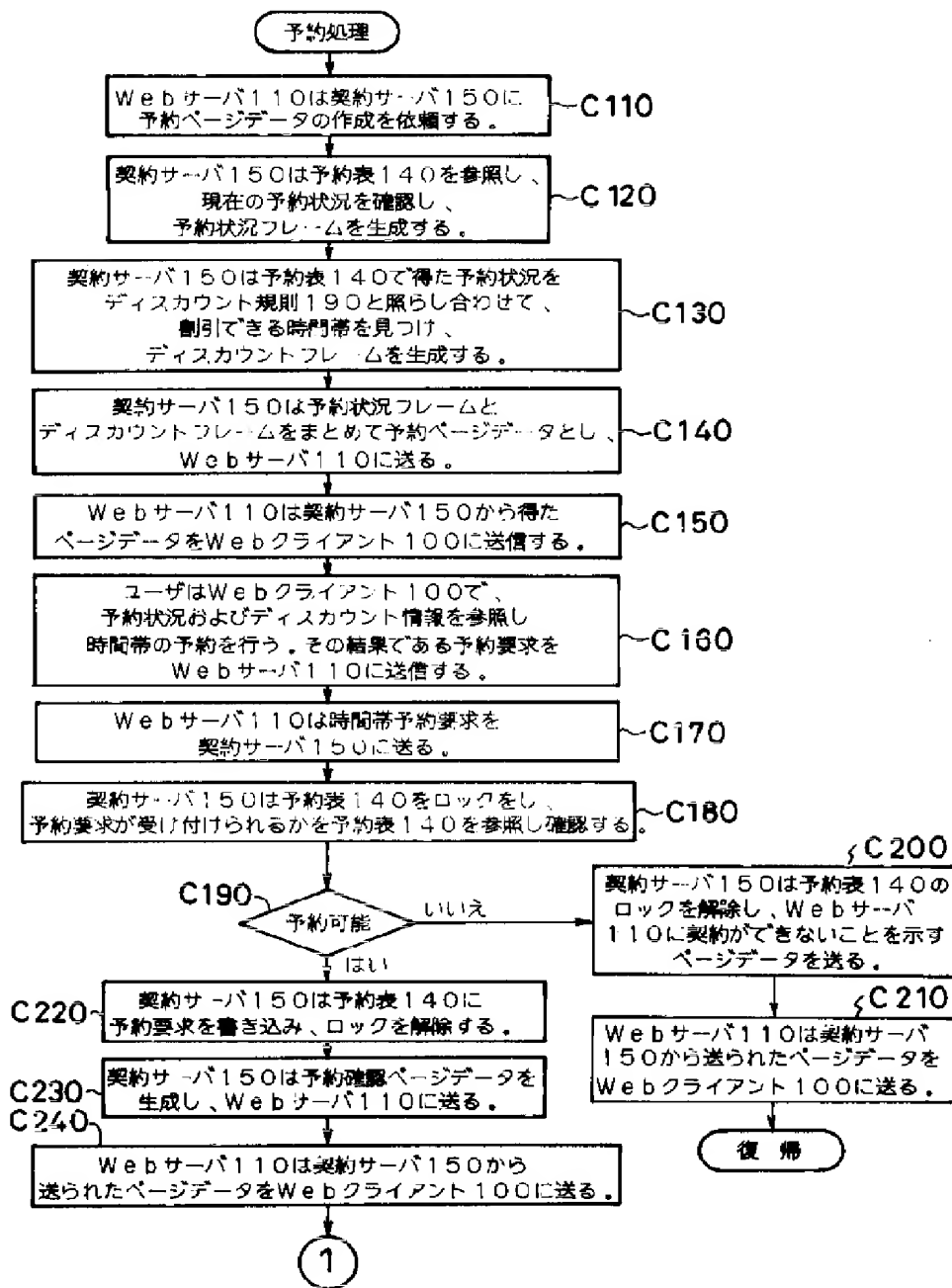
予約しますか？

予約確定 取りやめ

【図3】



【図4】



【図12】

予約確定ページ

時間帯予約サービス

田中様の以下の予約を受け付けました。

開始時刻	3月26日10時00分
終了時刻	3月26日17時00分

課金額 420円

☐ メニューへ
☐ ログアウト

【図13】

予約一覧ページ

時間帯予約サービス

田中様の時間帯予約状況一覧

開始時刻	3月26日10時00分
終了時刻	3月26日17時00分
予約金額	150円
<input type="radio"/> キャンセル	
開始時刻	3月30日10時00分
終了時刻	3月30日17時00分
予約金額	10円
<input checked="" type="radio"/> キャンセル	

料金 1200円

【図14】

キャンセル確認ページ

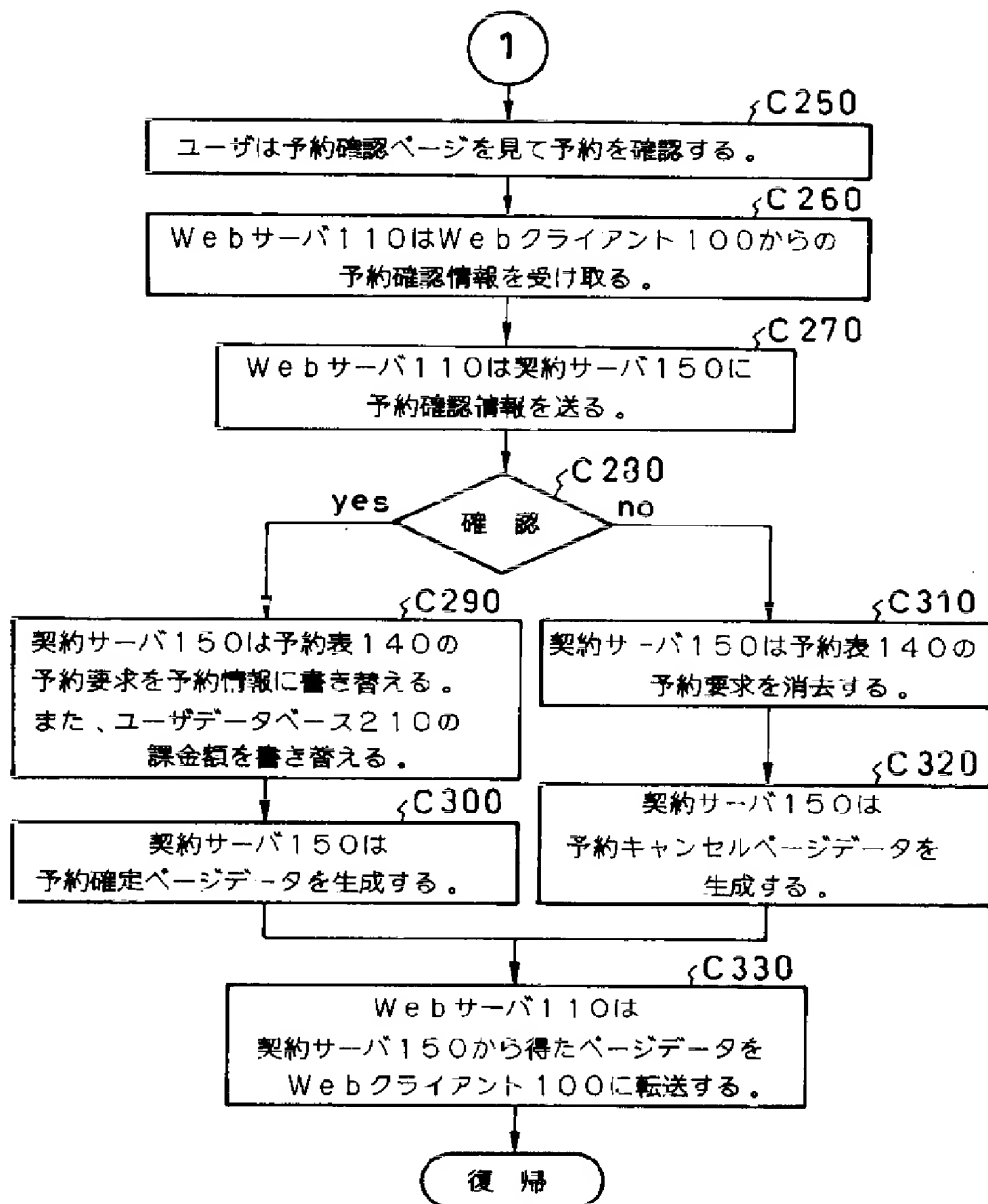
時間帯予約サービス

以下の予約をキャンセルしてよろしいでしょうか？

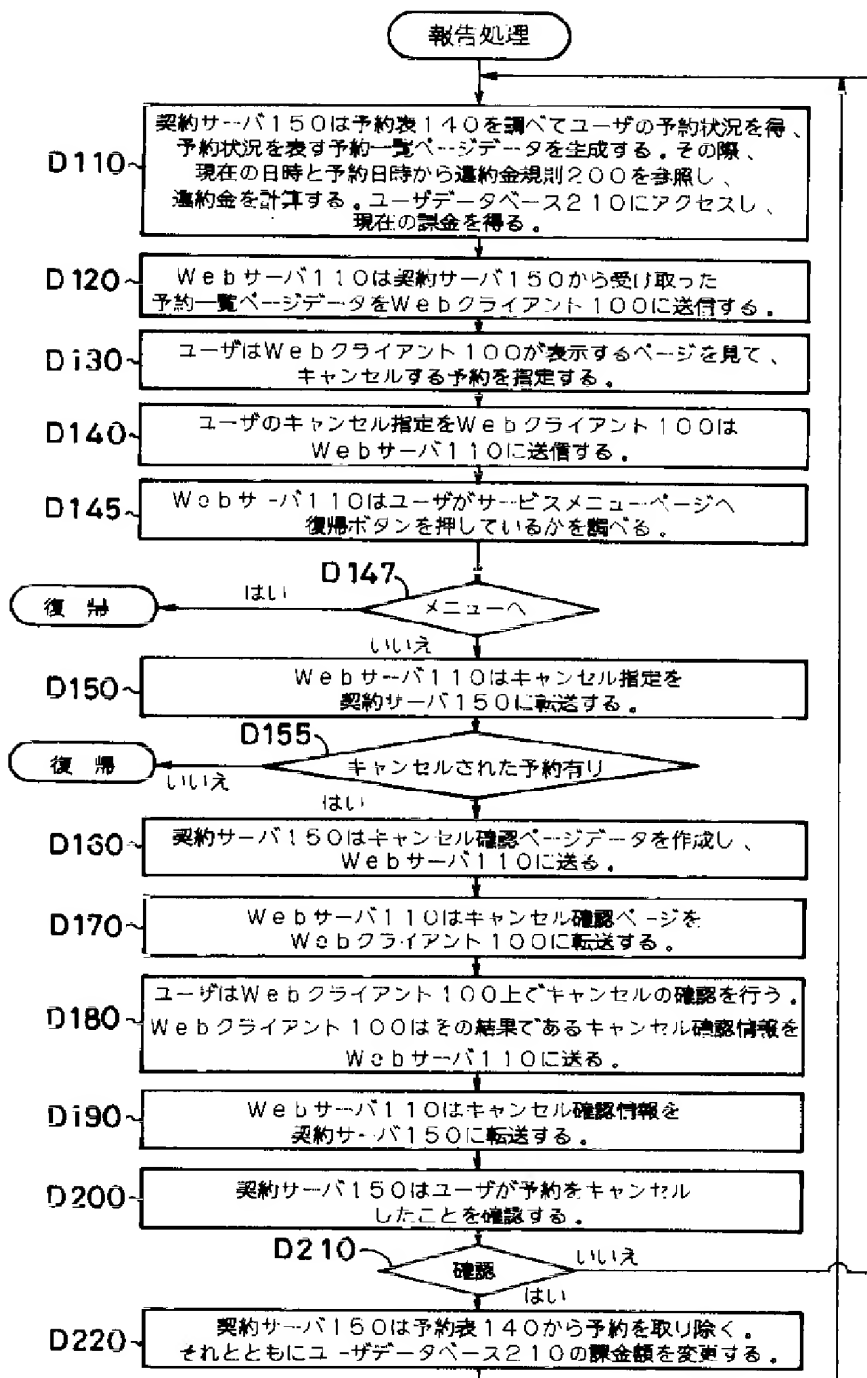
開始時刻	3月30日10時00分
終了時刻	3月30日17時00分

予約金 10円

【図5】



【図6】



【図15】

請求書ページ

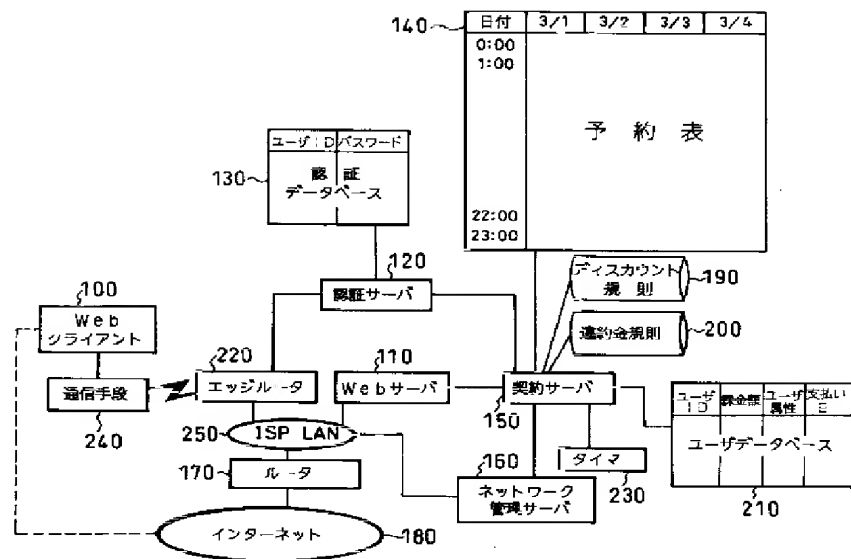
時間帯予約サービス
田中様の使用状況
(2000年3月01日～2000年3月24日)

開始時刻	3月10日 10時 00分
終了時刻	3月10日 17時 00分
開始時刻	3月11日 10時 00分
終了時刻	3月11日 17時 00分

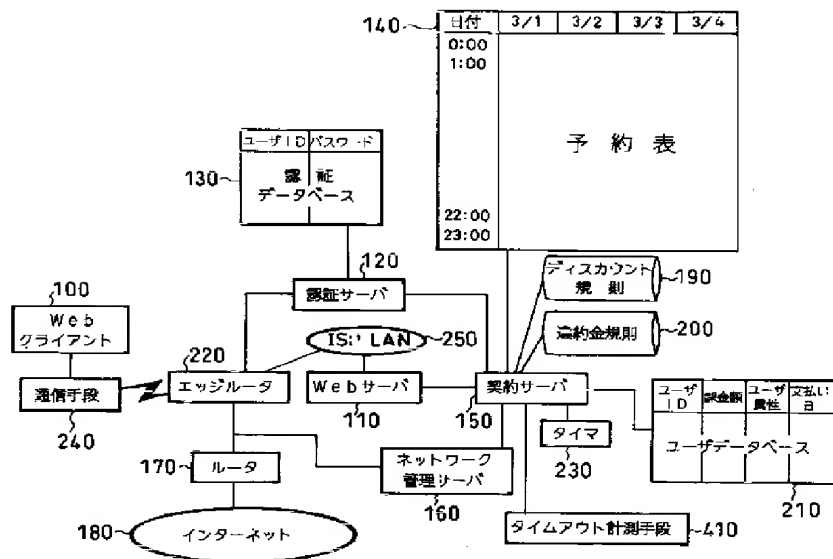
請求額 1400円
支払いは2000年4月1日まで
にお支払い致します。

[メニュー](#)

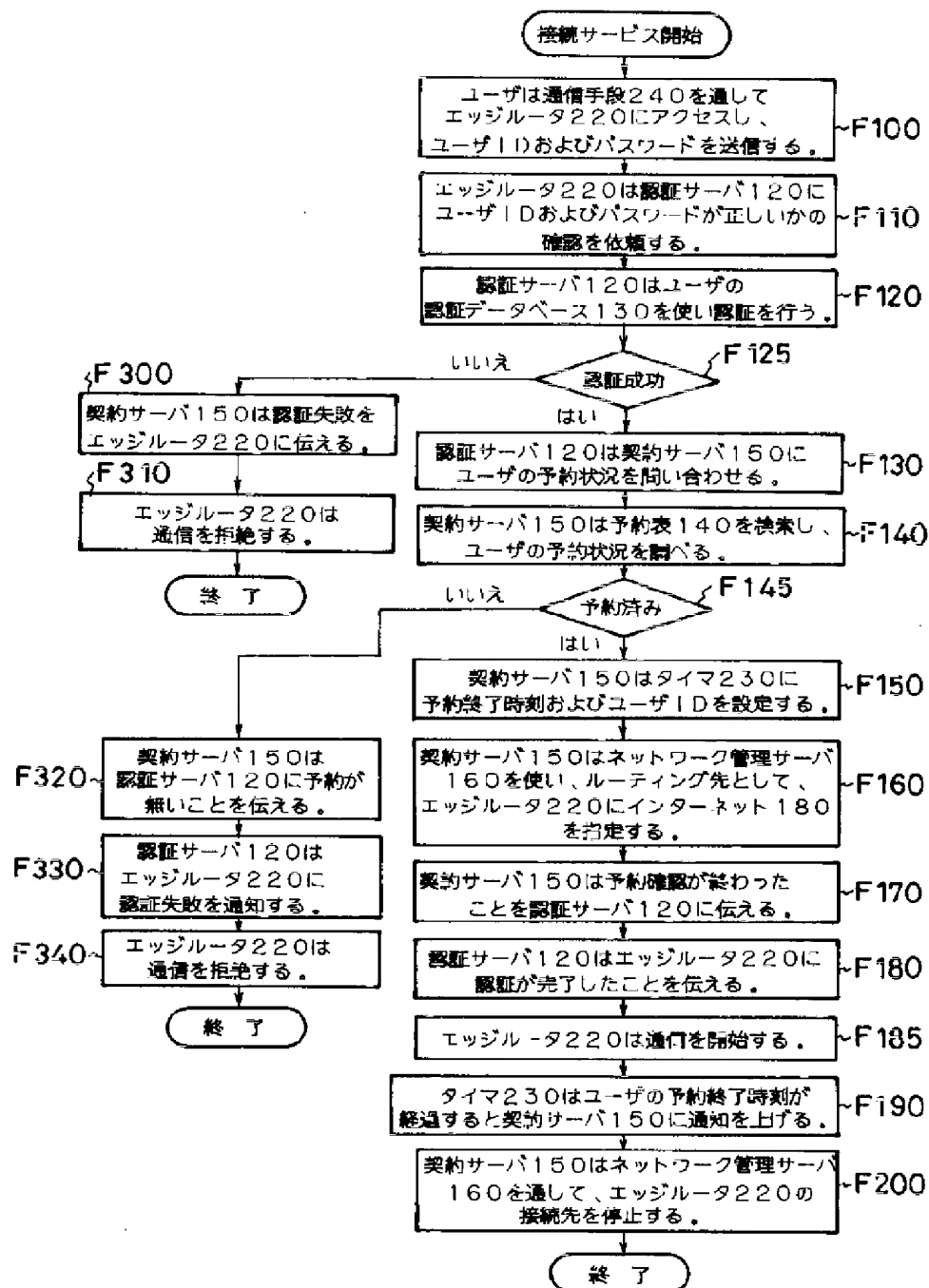
【図16】



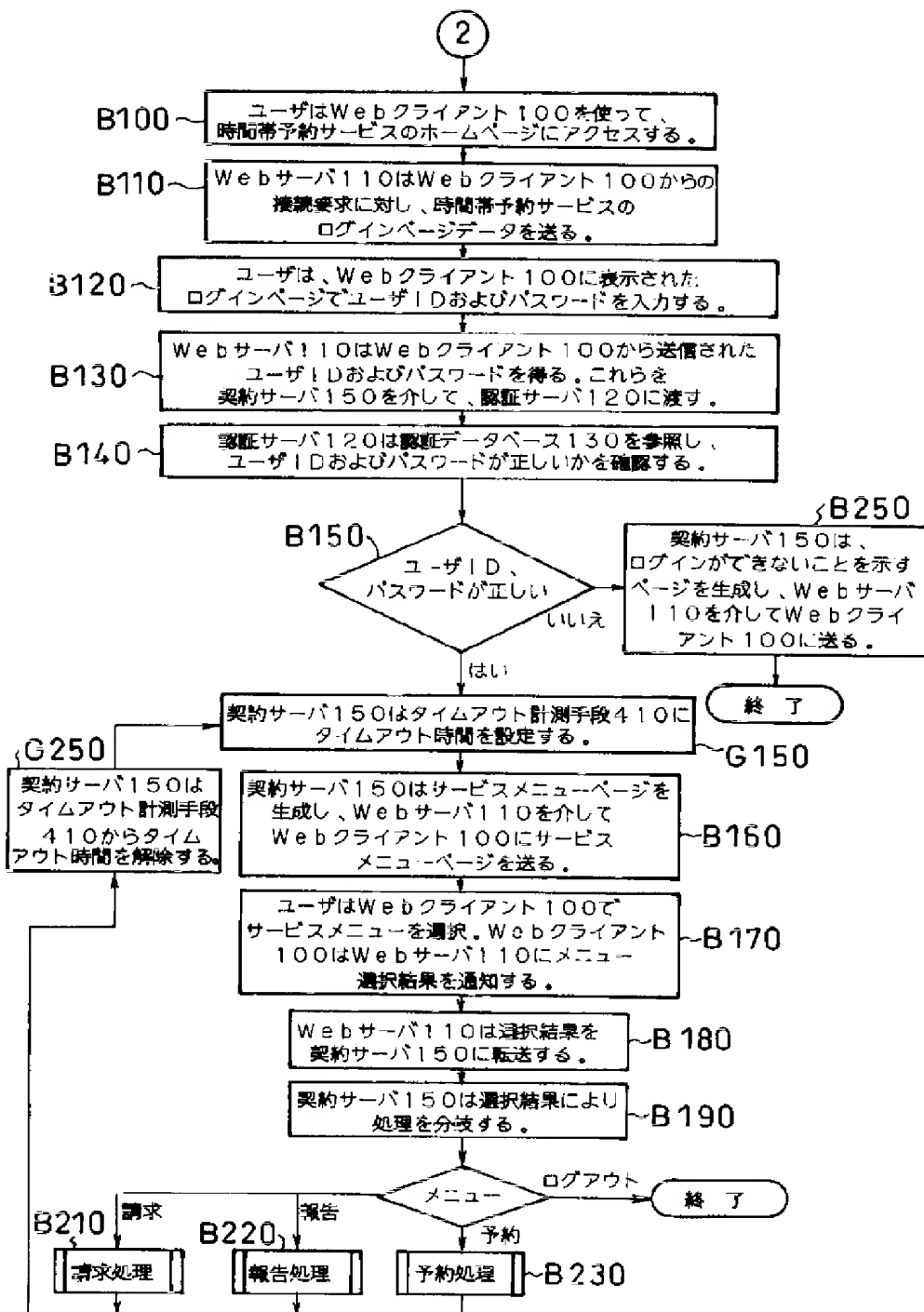
【図18】



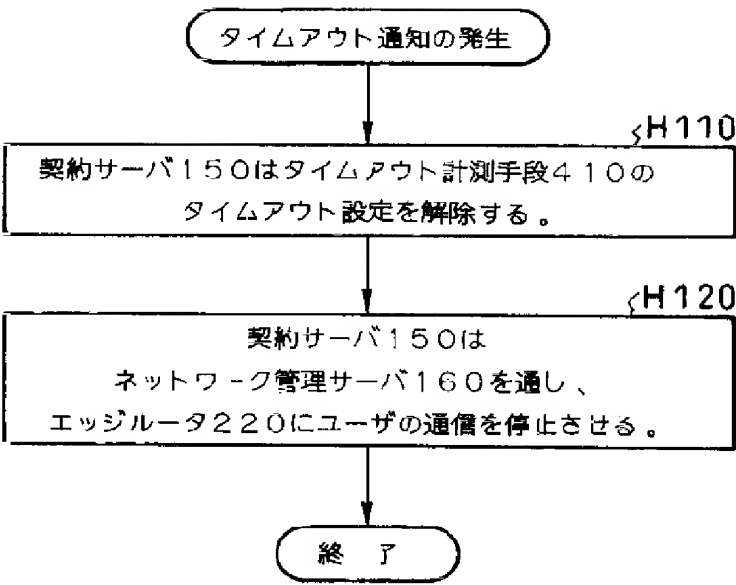
【図17】



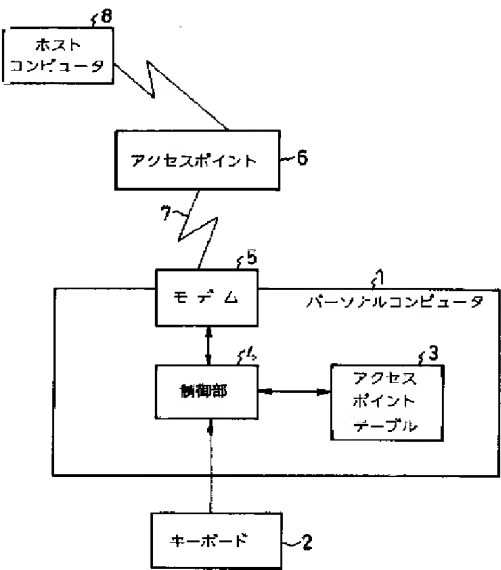
【図19】



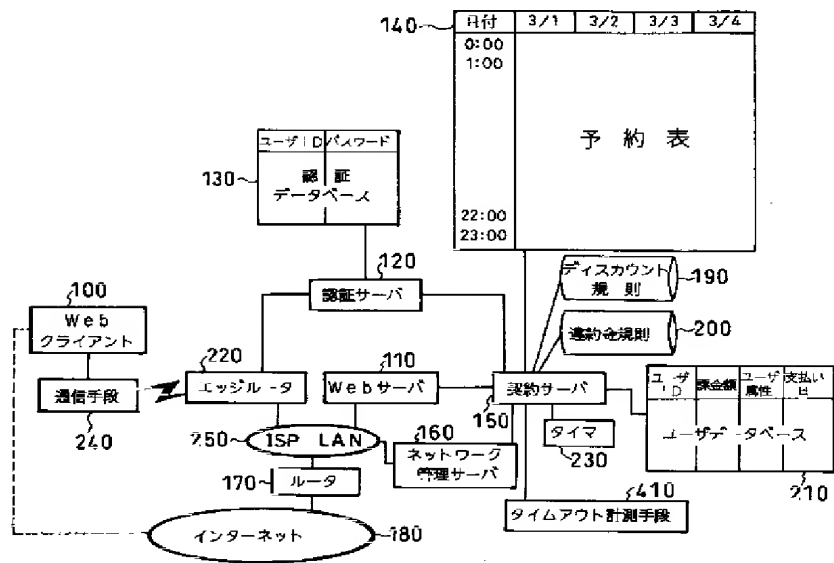
【図20】



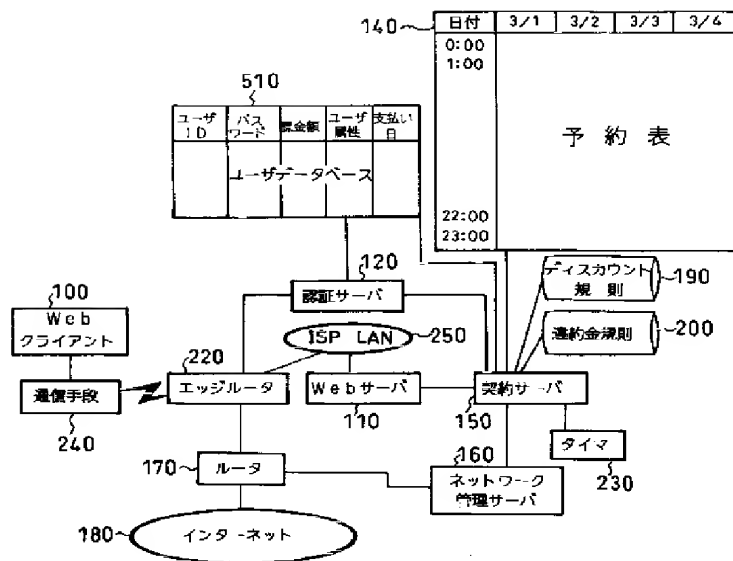
【図26】



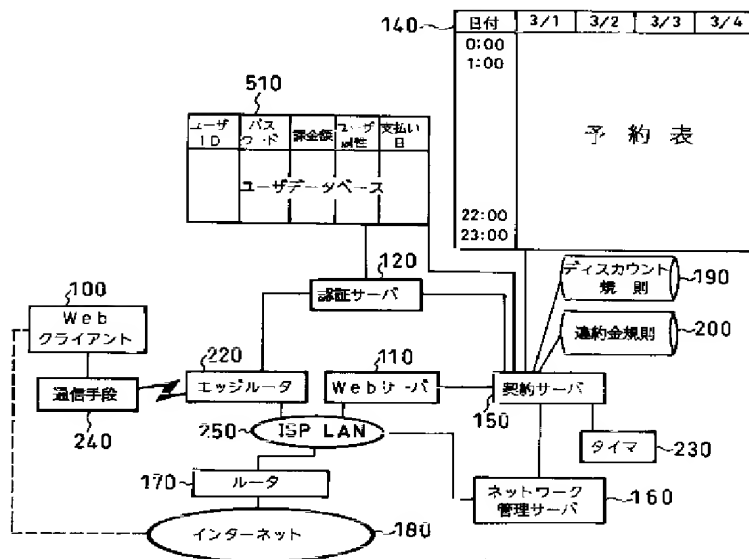
【図21】



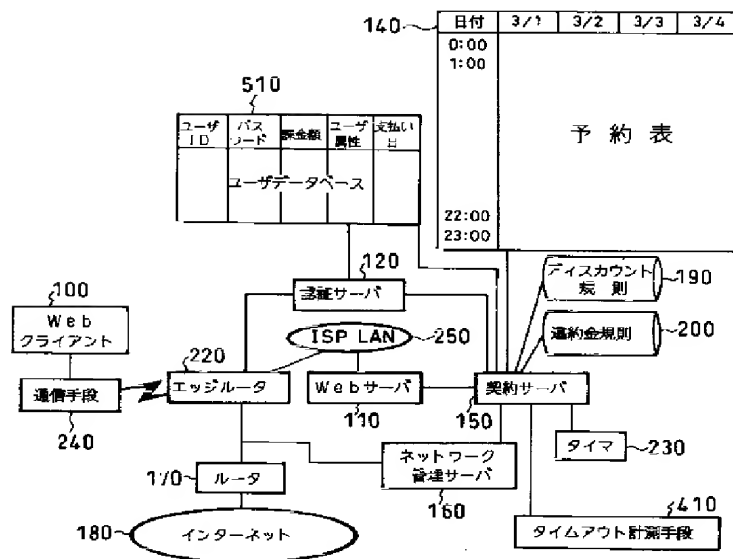
【図22】



【図23】



【図24】



【図25】

